FACULTE DE MEDECINE DE L'UNIVERSITE DE NANCY
1920-1921 2e Série. No 144

L'HÉMÉRALOPIE

PENDANT

la Guerre de 1914-1918

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le Vendredi 14 Janvier 1921

POUR OBTENIR LE DIPLOME DE

DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ DE NANCY

MENTION « MÉDECINE »

PAR

MELENTYEVITCH Zorka

Née le 22 Novembre 1890, à SVILAJEWATZ (Serbie)

Examinateurs de la Thèse :

MM. ROHMER, professeur..... *Président.*
WEISS, professeur..... *Juges.*
FAIRISE, agrégé..... *Juges.*
MATHIEU, agrégé..... *Juges.*

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

NANCY

ANCIENNE IMPRIMERIE VAGNER, RUE DU MANÈGE, 3

1921

FACULTÉ DE MÉDECINE DE L'UNIVERSITÉ DE NANCY
1920-1921 2e Série. No 144

L'HÉMÉRALOPIE

PENDANT

la Guerre de 1914-1918

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le Vendredi 14 Janvier 1921

POUR OBTENIR LE DIPLOME DE

DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ DE NANCY

MENTION « MÉDECINE »

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

PAR

MELENTYEVITCH Zorka

Née le 22 Novembre 1890, à SVILAJEWATZ (Serbie)

Examinateurs de la Thèse : MM. ROHMER, professeur..... *Président.*
WEISS, professeur..... *Juges.*
FAIRISE, agrégé..... *Juges.*
MATHIEU, agrégé..... *Juges.*

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

NANCY

ANCIENNE IMPRIMERIE VAGNER, RUE DU MANÈGE, 3

1921

FACULTÉ DE MÉDECINE DE L'UNIVERSITÉ DE NANCY

Doyen : M. E. MEYER, ✲, I ✪.
Assesseur : M. WEISS, O ✲, I ✪.
Doyen honnoraire : M. F. GROSS, O ✲, I ✪.
Professeurs honoraires : MM. BEAUNIS, O ✲, I ✪ ; NICOLAS, ✲, I ✪ ; PRENANT, ✲, I ✪ ; F. GROSS, O ✲, I ✪ ; CHRÉTIEN, I ✪ ; HERRGOTT, ✲, I ✪

Professeurs

Clinique chirurgicale	M. WEISS, O ✲, I ✪.
Chimie médicale et toxicologie	M. GARNIER, I ✪.
Hygiène	M. MACÉ, I ✪.
Physiologie	M. E. MEYER, ✲, I ✪.
Clinique médicale	M. SIMON, I ✪.
Histoire naturelle médicale	M. VUILLEMIN, I ✪.
Clinique ophtalmologique	M. ROHMER, I ✪.
Médecine légale	M. P. PARISOT, ✲, I ✪.
Clinique des maladies des enfants	M. HAUSHALTER, ✲, I ✪.
Anatomie pathologique	M. HOCHE, ✲, I ✪.
Clinique médicale	M. ETIENNE, I ✪.
Clinique chirurgicale	M. VAUTRIN, ✲, I ✪.
Clinique des maladies syphilitiques et cutanées	M. SPILLMANN, ✲, I ✪.
Clinique de chirurgie infantile et d'orthopédie	M. FRŒLICH, ✲, I ✪.
Physique médicale	M. LAMBERT, I ✪.
Clinique obstétricale et Accouchements	M. FRUHINSHOLZ, ✲, I ✪.
Histologie	M. COLLIN, ✲, I ✪.
Anatomie descriptive	M. LUCIEN, ✲, I ✪.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	M. JACQUES, ✲, I ✪.
Clinique des voies urinaires	M. ANDRÉ, ✲, I ✪.

Chargés de cours complémentaires

Médecine opératoire	M. MICHEL, ✲, I ✪, agrégé libre.
Clinique chirurgicale élémentaire (1)	M. MICHEL, ✲, I ✪, agrégé libre.
Clinique des maladies mentales	M. PARIS, ✪.
Clinique des maladies des vieillards	M. RICHON, ✲, I ✪, agrégé libre.
Pathologie interne	M. RICHON, ✲, I ✪, agrégé libre.
Accouchements (Cours théorique)	M. S. REMY, A ✪, agrégé libre.
Clinique des maladies tuberculeuses (1)	M. PERRIN, I ✪, agrégé.
Thérapeutique	M. PERRIN, I ✪, agrégé.
Clinique des maladies tuberculeuses (1)	M. J. PARISOT, ✲, I ✪, agrégé.
Pathologie expérimentale et pathologie générale	M. J. PARISOT, ✲, I ✪, agrégé
Pathologie externe	M. BINET, I ✪, agrégé.
Clinique médicale élémentaire (1)	M. CAUSSADE, A ✪, agrégé.
Clinique d'électrothérapie	N...

Agrégés en exercice

M. ROBERT, I ✪.	M. J. PARISOT, ✲, I ✪.	M. JOB, ✲, A ✪.
M. BINET, I ✪.	M. FAIRISE, A ✪.	M. JEANDELIZE, A ✪.
M. PERRIN, I ✪.	M. CAUSSADE, A ✪.	M. P. MATHIEU, A ✪.
M. THIRY, ✲, I ✪.	M. BARTHÉLEMY, ✲, A ✪.	M. PECH, ✲, I ✪.

Agrégés libres

MM. G. GROSS, ✲, I ✪ ; FÉVRIER, G O ✲, I ✪, ; G. MICHEL, ✲ I ✪ ; RICHON, ✲, I ✪ ; S. REMY, A ✪ ; BUSQUET, I ✪.

M. H. COIFFARD, I ✪, Secrétaire.
M. LAMBERT DES CILLEULS, ✲ ⚓, I ✪, Secrétaire honoraire.

(1) Fondation de l Université.

La Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend ni les approuver ni les improuver.

A MES PARENTS

A MON FRÈRE

A MES SŒURS

A MES ONCLES

A MON FIANCÉ

M. LE DOCTEUR René CHARPENTIER

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR ROHMER

Professeur de Clinique ophtalmologique

A MES JUGES

A TOUS MES MAITRES DE LA FACULTÉ DE NANCY

MEIS ET AMICIS

AVANT-PROPOS

Avant de quitter la Faculté de Médecine de Nancy où nous avons passé de longues années, attristées, hélàs ! par l'impossibilité de rejoindre la Serbie envahie et de revoir les nôtres, nous tenons à remercier tous ceux qui ont cherché à adoucir la tristesse de l'exil, tout d'abord M. le doyen Meyer, qui a bien voulu nous accueillir à son laboratoire de physiologie et nous y faire profiter du fruit de ses savantes et nombreuses recherches. Que M. l'ancien doyen Gross reçoive également l'assurance de toute notre gratitude pour ses bontés à notre égard.

Nos remerciements vont également à M. le professeur Vautrin, dont nous avons suivi avec intérêt les claires leçons cliniques.

M. le professeur Rohmer a bien voulu accepter la présidence de notre thèse. Pendant la guerre, nous avons rempli dans son service hospitalier les fonctions d'externe. Nous garderons un souvenir ému de la sympathie que notre maître a toujours témoigné

aux étudiants serbes et des conseils qu'il nous a prodigués dans la genèse de notre travail inaugural. Externe également chez M. le professeur Weiss, nous nous souviendrons toujours de ses claires leçons appuyées sur sa haute autorité de chirurgien.

Nous n'aurions garde d'oublier MM. les professeurs Villemin, Macé, André, Ancel, Herrgott, Bouin, MM. les agrégés Fairise et Mathieu qui nous aida de ses conseils éclairés dans notre modeste tâche de préparateur.

MM. les docteurs Louis Michel et Jules Sterne nous ont toujours témoigné un vif intérêt au cours de nos études. Qu'ils soient certains de notre gratitude infinie.

INTRODUCTION

La guerre de 1914 n'a pas produit beaucoup de nouvelles maladies : l'hygiène moderne strictement appliquée et une limitation relative des fatigues ont ménagé la santé des combattants qui n'ont pas eu à supporter les efforts longtemps prolongés qu'on exigeait du soldat dans les guerres précédentes appelées guerres de mouvement. Les soins extrêmes apportés au ravitaillement ont permis d'éviter la déperdition des forces due aux privations soutenues. C'est donc un aspect nouveau de la morbidité d'armée qui se présente aux yeux de l'observateur. Faute de nouveauté, on s'est rabattu, pour ainsi dire sur la pathologie déjà connue et on a perfectionné la thérapeutique des lésions et symptômes anciens. La chirurgie d'armée, chacun le sait, la première, a largement bénéficié des progrès modernes. La médecine interne a pu, à son tour, avec de magnifiques résultats tirer parti de toutes les connaissances récemment acquises. De leur côté toutes les spécialités, avec leurs méthodes précises d'examen, ont été d'une grande

utilité pour la récupération des effectifs. Au point de vue ophtalmologique, les connaissances déjà acquises sur la suture conjonctivale, l'extraction des corps étrangers du globe, les déchirures des membranes profondes, les lésions crânio-cérébrales avec leur retentissement oculaire ont trouvé le plus fréquemment et le plus utilement leur application. Quelques lésions cependant, sinon secondaires, tout au moins, peu fréquentes ou moins importantes ont cependant été mises en relief et étudiées qui n'avaient pas, dans les guerres précédentes, un intérêt pratique aussi grand que dans la guerre actuelle. Parmi elles, l'une surtout a attiré notre attention par sa fréquence relative, par son importance et aussi par sa pathogénie devenue plus large et sa thérapeutique par cela même modernisée. Nous voulons parler de *l'héméralopie*. Sans doute, elle était connue depuis longtemps, et nous considérerions comme un hors d'œuvre de rappeler seulement à ce point de vue l'historique de la question. Tous les adeptes de l'ophtalmologie la connaissent; mais jamais jusqu'alors elle ne s'était manifestée avec l'apparence qu'elle a affectée, surtout au début de la campagne. C'est pour cette raison et parce que c'est à Nancy, au Centre Ophtalmologique de la 20me Région qu'elle a tout d'abord été signalée, sinon observée, que nous avons cru intéressant d'en faire le sujet de notre travail inaugural.

Pour édifier notre étude, nous nous baserons principalement sur les faits observés à la Clinique de la Faculté de Nancy. Etant donné la rareté rela-

tive des documents qui ont trait à la question et aussi la difficulté actuellement assez grande de se procurer ces documents, notre bibliographie sera brève. Nous l'utiliserons dans la mesure de nos moyens. De telle sorte que notre thèse sera intitulée « *De l'Héméralopie pendant la guerre de 1914-1918* » et divisée de la façon suivante :

CHAPITRE I : Historique.
CHAPITRE II : Symptomatologie et variétés cliniques.
CHAPITRE III : Fréquence.
CHAPITRE IV : Recherche de la pathogénie.
CHAPITRE V : Pathogénie.
CHAPITRE VI : Pronostic.
CHAPITRE VII : Traitement.
VIII : Conclusions.

CHAPITRE PREMIER

Historique

Comme nous l'avons dit, en commençant, c'est uniquement à la guerre actuelle que nous limiterons notre étude et la connaissance des travaux parus sur le sujet qui nous intéresse. C'est M. le Professeur Rohmer, alors chargé du Centre Ophtalmologique de la 20e région, qui publia le premier travail sur l'héméralopie essentielle, intitulé : *Sur une variété d'héméralopie due à l'amétropie non corrigée*, travail qui parut dans le numéro de juillet-août 1915 des Archives d'Ophtalmologie (p. 688). Dans la séance du 24 novembre 1915 de la Société de Médecine de Nancy, à propos de la simulation des maladies oculaires au centre Ophtalmologique de la 20e région, M. Rohmer revient sur la même question, apportant un grand nombre de cas, ayant trait à des militaires atteints d'héméralopie et présentant pour la plupart des vices de réfraction non corrigés. C'est en effet là,

le point essentiel sur lequel notre Maître a attiré l'attention des observateurs et il a montré que cette *héméralopie dite essentielle,* dans la grande majorité des cas, ne se trouvait pas sous la dépendance et n'était pas symptômatique de lésions rétiniennes depuis longtemps connues ou d'un état général depuis longtemps signalé comme pouvant donner lieu à cette défectuosité de la vision. A ce moment, il n'a pas eu la prétention de faire une étude d'ensemble de la question : mais, frappé de la fréquence du symptôme héméralopie chez les amétropes, il a signalé ce point à l'attention des observateurs et c'est à partir de ce moment que la question fut étudiée et donna lieu à des travaux plus complets et à des documents plus nombreux. Le 26 mars 1916, M. Weckers communique à l'Académie de Médecine de Paris un travail sur la cécité nocturne chez les soldats. Dans ce travail, l'auteur dit avoir constaté une affection assez fréquente et que l'on n'avait pas jusqu'ici signalée la *cécité nocturne.* Les hommes atteints, alors qu'ils voient fort bien durant le jour, sont, ou contraire, aveuglés vers le soir et surtout la nuit, au point d'être complètement désorientés. Chez ces malades dont le nombre est assez grand, il n'existe aucun trouble fonctionnel qu'une insuffisance de l'adaptation rétinienne. Il semble que la cause principale de la cécité nocturne soit l'épuisement nerveux, le surmenage. Contre l'héméralopie, dit encore Weckers, on a recommandé l'opothérapie hépatique. Ce traitement ne paraît guère justifié chez nos soldats et l'on doit surtout instituer un traitement

causal en tenant compte des exigences militaires. Le 18 avril 1916, à la Société d'Ophtalmologie de Paris, réunie sous la présidence de M. le Sous-Secrétaire d'État pour l'étude de l'ophtalmologie de guerre, le docteur Kalt dans un rapport sur les *maladies simulées et les maladies provoquées* signale, parmi elles l'héméralopie. L'auteur signale d'abord l'héméralopie symptômatique de la rétinite pigmentaire, dans laquelle on trouvera parfois de rares ostéoplastes noirs caractéristiques, après dilatation complète de la pupille. Dans l'héméralopie essentielle, dit-il encore, on a la ressource de l'examen dans la demi-obscurité où le rétrécissement s'accuse. Il reste enfin l'enquête auprès des chefs de corps. Bien entendu, ajoute-t-il, les vices de réfraction auront été corrigés, surtout chez les myopes, mais il ne s'étend pas plus longuement sur ce point et conseille l'isolement dans une chambre noire qu'on peut essayer chez ceux qu'on soupçonne de duperie.

Dans les séances du 31 juillet et 1er août 1916 de la *Réunion de la Société d'Ophtalmologie de Heidelberg,* la question de l'héméralopie à la guere fut discutée et des documents intéressants ont été apportés à la tribune par des observateurs compétents : Birsch-Hirschfeld, Lohnlein et Jess. Nous les utiliserons plus loin. Retenons seulement que Birsch-Hirschfeld a examiné 155 cas d'héméralopie chez des soldats. Cette affection datait d'avant-guerre et surtout de la première jeunesse dans 120 cas. Sur 35 cas apparus pendant la guerre, 11 étaient consécutifs à une blessure avec hémorragie, 5 à une

entérite, 3 à un éblouissement, 1 à un empoisonnement par l'atropine. C'étaient tous des cas sporadiques. La réfraction, dit-il encore, jouait un certain rôle, surtout la myopie. L'auteur étudie les symptômes, le traitement et l'étiologie. Nous y reviendrons dans la suite de notre étude.

Löhnlein résume ses observations faites pendant un an et demi sur le front ouest. Il admet le rôle de la nourriture, explication valable aussi pour le front est où les difficultés de ravitaillement sont encore plus grandes. Mais avec cette explication on ne va pas loin. Un examen très attentif de l'état général de l'adaptation, des antécédents de ces aveugles nocturnes, ne permet pas de les considérer comme des héméralopes. Il faudrait plutôt penser à des troubles oculaires se développant dans un milieu nerveux, psychique où l'artério-sclérose, la migraine, l'intoxication tabagique, l'abus de l'alcool, la neurasthénie, isolés ou associés jouent un rôle prépondérant. Ces sujets en imposent pour des « aveugles de nuit » parce que leur vue les gêne surtout pendant le service et les combats de nuit. L'examen des troubles de l'adaptation à l'obscurité n'est probant qu'en examinant en même temps comme témoin un sujet ayant une adaptation normale. Il faut corriger l'amétropie de l'examiné et ramener la vision du témoin à celle de l'examiné par des verres concaves. Malgré ces précautions, le nombre d'héméralopes est considérable, Il y a des cas récents d'héméralopie symptômatique. Pour la plupart, ce sont des hommes qui, avant la guerre avaient une mauvaise adaptation, qui

s'est encore affaiblie et a été remarquée dans les combats de nuit. Cette explication est confirmée par le fait que l'adaptation diminue beaucoup pour les yeux normaux et que ces hommes ont remarqué des troubles dans les premières nuits.

Jess, dans son étude sur la *cécité nocturne au front*, dit que les recherches exactes sur l'adaptation à l'obscurité sont exceptionnellement difficiles dans les services d'ophtalmologie au front. Les locaux nécessaires manquent, les appareils spéciaux sont difficiles à trouver, l'examen avec la montre lumineuse n'est pas sans inconvénient et surtout ne garantit pas contre la simulation. Sur 61 soldats de toutes armes se plaignant de cécité nocturne, 35 avaient un champ visuel d'accord avec le diagnostic d'héméralopie. Sur les 26 autres 6 avaient une héméralopie par vice de réfraction, 18 n'avaient aucun trouble de l'adaptation au photomètre de Foërster, 2 seulement n'avaient, à côté de troubles évidents de l'adaptation, aucune modification du champ visuel, quel que soit l'éclairage. Contre l'éblouissement résultant de l'exposition prolongée à la grande lumière, on prescrira l'emploi de verres jaunes pendant le jour. On se trouvera bien aussi de prendre des précautions contre la fatigue oculaire résultant d'une inflammation externe ou d'un vice de réfraction de l'œil. Enfin, on devra autant que possible donner aux héméralopes un régime roborant et une nourriture très variée. Exceptionnellement les héméralopes pourront être observés dans une infirmerie pour y jouir du repos et y recevoir un

régime spécial auquel on pourra ajouter une médication à base de fer ou d'arsenic. De l'avis de M. Weckers l'héméralopie seule ne saurait justifier le renvoi des hommes à l'arrière.

Dans un autre travail paru dans les Archives d'Ophtalmologie en mars-avril 1916 et intitulé : « *L'Héméralopie chez les soldats* », M. Weckers dit avoir rencontré l'héméralopie chez 10 p. 100 des soldats envoyés à la consultation oculistique. Les héméralopes se présentent plus nombreux en hiver parce que leurs troubles sont plus grands quand les nuits sont longues et que les conditions climatériques aggravent encore les difficultés qu'ils éprouvent. Certains sont atteints d'une héméralopie congénitale complètement indépendante de leur vie militaire. Mais, en dehors, il existe une héméralopie acquise. La cause principale c'est la fatigue nerveuse, le surmenage. La fatigue oculaire résultant d'un vice de réfraction agit comme adjuvant. Le pronostic est plutôt bénin. Le traitement doit être surtout causal. La correction des vices de réfraction, l'emploi de verres fumés pendant le jour, une nourriture variée et du repos améliorent l'héméralopie.

Dans son rapport sur les travaux de la Société d'Ophtalmologie de Paris pendant la guerre (entre août 1914 et mai 1917), M. Magitot, au sujet de l'héméralopie des hommes de plus de 40 ans, fait entrer en ligne de compte l'angio-sclérose et l'alcoolisme chronique. Il signale la fréquence relative de la myopie forte chez les cultivateurs.

B.-P. Visser, dans un article publié dans la Mili-

tar Geneeskundij Tijdschrift et intitulé : *La pratique ophtalmique pendant la guerre*, t. XX, liv. 3, dit qu'il a vu, pendant la mobilisation hollandaise beaucoup de cas d'héméralopie et organisé des hôpitaux ophtalmiques.

Dans un article intéressant paru dans les Archives d'Ophtalmologie en juillet-août 1917, le professeur Fraenkel (de Toulouse), étudie : *L'Héméralopie chez les mobilisés de l'intérieur*. La cécité nocturne, dit-il, s'impose à l'attention de l'oculiste, non seulement dans la tranchée et la zône des armées, mais encore, bien qu'avec une moindre fréquence dans la zône de l'arrière. De même que dans les formations de l'avant, elle s'observe, non seulement chez les soldats atteints d'affections organiques des yeux, mais encore, avec une fréquence plus grande chez des sujets indemnes de toute lésion du fond de l'œil. Ici, comme là-bas, certains cas légitimes se doublent d'un nombre encore plus grand de faux héméralopes qui cherchent à esquiver un travail pénible ou rebutant. C'est ainsi, qu'à un moment donné, il a vu se présenter de très nombreux ouvriers mobilisés, travaillant à la Poudrerie Nationale de Toulouse, invoquant une prétendue héméralopie pour éviter le travail de nuit. Sans vouloir, dit M. Fraenkel établir une classification des diverses variétés de cécité nocturne, par lésion oculaire, par déchéance organique, par prédisposition familiale, cécité nocturne permanente ou passagère, nous voulons indiquer seulement que, parmi les cas observés à Toulouse, les myopes héméralopes ont été les plus nombreux. Cela tient à

ce que les ouvriers de la poudrerie contenaient une très forte proportion de mobilisés du service auxiliaire et parmi eux beaucoup étaient atteints de myopie progressive. M. Fraenkel cite une statistique portant sur 48 individus. Il trouve 30 myopes, 2 hypermétropes et 16 emmétropes présentant des affections diverses ou de l'héméralopie essentielle.

Dans ce même numéro des Archives d'Ophtalmologie, on trouve une étude très complète de M. le docteur M. Landolt sur *les troubles de la vision chez les soldats*, étude que nous mettrons largement à contribution et dans laquelle l'auteur étudie les diverses modalités des troubles de la vision nocturne en précisant bien ce qu'est la vision de nuit. Puis, il passe en revue deux catégories d'héméralopes : les uns dont l'acuité visuelle diurne est inférieure à la normale (hommes atteints de lésions du fond de l'œil — porteurs de lésions cornéennes, amétropes non corrigés ou mal corrigés), les autres possédant une acuité visuelle diurne normale (amétropes corrigés, héméralopie dyscrasique, héméralopie d'origine nerveuse, héméralopie congénitale). L'auteur s'arrête ensuite sur la fréquence des troubles de la vision nocturne et sur la simulation, puis il montre comment il faut rechercher l'héméralopie. Enfin, il en arrive à des conclusions dont nous croyons intéressant de reproduire les principales : « Les soldats, dit-il, qui se plaignent d'y voir mal la nuit peuvent se répartir en deux catégories principales : ceux qui, avant la guerre, avaient déjà une vision nocturne déficiente, connue ou ignorée, et ceux qui sont

devenus héméralopes à la guerre ». La catégorie des *héméralopes révélés par la guerre* comprend un premier groupe que nous appellerons les amblyopes nocturnes ou héméralopes faux et constitué, en grande partie, d'amétropes non corrigés ou mal corrigés et d'hommes porteurs de lésions cornéennes. Un second groupe, les héméralopes vrais est formé d'individus atteints d'affections choriorétiniennes ; quelques rares rétinites pigmentaires, quelques choroïdites, des affections congénitales du système neuro-rétinien peuvent s'accompagner d'une acuité diurne normale ou non, mais suffisante pour le service armé, et d'un champ visuel normal au jour, enfin d'héméralopie congénitale, moins accentuée et probablement physiologique. Quant à la seconde catégorie celle des *héméralopes causés par la guerre*, elle est, à notre connaissance, dit M. Landolt, très pauvre. Il n'a jamais observé de cas très accentués accompagnant un état général gravement affaibli ; mais il a vu quelques jeunes hommes, peu robustes, mais normaux à tous les points de vue se plaignant d'héméralopie. Il les a considérés comme des formes atténuées de l'héméralopie dyscrasique. Grâce à l'organisation de l'intendance, ces cas sont très rares, grâce à celle du Service de Santé, ils sont rapidement soustraits aux conditions de vie défavorable. Ces hommes là sont des malades ; ils seront facilement guéris et rapidement récupérés (Landolt).

Tels sont les principaux travaux que nos recherches nous ont permis de découvrir. Ainsi,

qu'on a déjà pu le voir, ils sont d'une importance inégale, mais nous prendrons de chacun ce qu'il peut présenter d'intéressant pour élucider le problème dont nous avons ici entrepris l'étude.

CHAPITRE II

Symptomatologie

Dans le traité de de Weckers, Nuel définit ainsi l'héméralopie : c'est un symptôme pathologique consistant en une insensibilité plus ou moins prononcée pour les éclairages de faible intensité, la sensibilité rétinienne pour les lumières d'intensité moyenne pouvant ne pas être diminuée. Nous nous contenterons de résumer ici, très sommairement, d'après cet auteur les symptômes essentiels de l'héméralopie.

L'individu, affecté d'héméralopie, placé dans une obscurité relative ne distingue plus les objets au même degré qu'une personne à vision normale. Que l'éclairage vienne à diminuer, soit accidentellement, soit à l'approche de la nuit, pendant que ses compagnons s'orientent encore parfaitement, il agit comme frappé d'une forte amblyopie ou même de cécité complète. L'amblyopie n'est liée à aucune heure de

la journée, contrairement à l'opinion longtemps admise. L'acuité visuelle baisse donc anormalement chaque fois que l'éclairage diminue, par exemple quand le malade va à la cave. Dans le crépuscule, cela arrive si brusquement, que l'homme, occupé soit à travailler, soit à marcher, est obligé de s'arrêter, comme frappé brusquement de cécité. Il doit se laisser guider comme un aveugle. Le soir, l'héméralope peut lire un livre éclairé à la lampe, mais l'entourage est complètement invisible pour lui. Il y a, du reste, des degrés d'intensité de l'affection. Tantôt les sujets de ce genre savent encore se guider à la faveur d'un beau clair de lune ; d'autres fois, cela leur est impossible. Ordinairement ils remarquent les étoiles de première grandeur.

Au fond de l'héméralopie, il y a une torpeur rétinienne (Foërster), mais d'une nature particulière. Avec une surface éclairante de 500 millimètres carrés (au photomètre de Foërster), un malade ne reconnaissait pas des objets qu'un œil normal reconnaît avec une surface éclairante de 7 à 12 millimètres carrés. Pour éprouver une sensation lumineuse, il faut à l'héméralope un minimum de lumière 30 à 60 fois plus grand qu'à l'individu normal. Reymond détermine, chez les héméralopes l'acuité visuelle à des éclairages de plus en plus faibles : à un éclairage moyen, l'œil héméralope se comporte à peu près comme l'œil normal. La limite inférieure de l'éclairage qui permet encore le maximum de l'acuité visuelle étant la même que pour l'œil normal, d'après Reymond, l'héméralopie ne saurait être une

torpeur rétinienne. A un bon éclairage l'héméralope voit bien, ce qui n'est pas le cas dans la torpeur rétinienne dans laquelle l'acuité visuelle est diminuée pour tous les éclairages et commence à baisser à une limite supérieure à celle des yeux normaux et héméralopes (Nuel).

Ce qui caractérise donc la vision de l'héméralope, c'est une difficulté ou même impossibilité de s'adapter aux faibles éclairages. En passant du grand jour dans une pièce sombre, il faut à l'œil normal un séjour d'une certaine durée pour qu'il voie, pour qu'il puisse s'adapter. Dès que ce *temps d'adaptation* est manifestement prolongé, on parle de cécité nocturne, d'héméralopie. Ce temps peut varier du moins au plus, mais il est d'observation constante qu'à moins d'un cas très grave, compliqué d'amblyopie véritable une nuit suffit à cet effet. Généralement, les patients ne se plaignent pas dans le crépuscule, mais le séjour au grand air fait reparaître l'héméralopie. Il semble donc qu'il ne s'agisse là que d'une exagération d'un état normal, car nous savons que, pour tout le monde, l'adaptation à un faible éclairage demande une durée d'autant plus longue qu'on a été exposé à une lumière plus vive et plus prolongée. Chez l'héméralope, le temps d'adaptation à de faibles éclairages est anormalement long. C'en est la caractéristique. Netter raconte plaisamment, comment, lors d'une visite faite le soir à des héméralopes en traitement dans un cabinet obscur, il le fut d'abord le premier. D'après une observation récente de Charpentier, qui exige des recherches

ultérieures, le temps nécessaire à l'adaptation augmenterait sensiblement chez les héméralopes par le séjour à l'obscurité (Nuel).

On a signalé un certain degré de *parésie de l'accommodation* surtout à un faible éclairage. Les pupilles réagissent bien à un éclairage suffisant, mais il est de règle qu'elles se dilatent et ne réagissent plus guète aux éclairages qui occasionnent l'amblyopie, preuve que le siège de l'affection est périphérique. Les résultats de l'examen ophtalmoscopique est très controversé. On continue à ne trouver aucune altération du fond de l'œil dans la majorité des cas.

Tout nous porte cependant à admettre que nous sommes en présence d'une altération rétinienne des couches externes et peut-être de l'épithélium pigmenté. Nous savons que l'héméralopie est un symptôme fréquent des altérations de ces couches rétiniennes (retinite pigmentaire, rétino-choroïdite spécifique, décollement rétinien). Bien que peu prononcées, les auteurs n'ont-ils pas signalé dans l'héméralopie essentielle des altérations rétiniennes. C'est ainsi qu'on parle d'inégalités dans la pigmentation du fond de l'œil et même de la raréfaction de ce pigment dans toute l'étendue de la rétine. On signale d'autre part (Poncet Rousset-Fumagalli) une étroitesse des artères rétiniennes, un certain degré de dilatation des veines, de l'œdème papillaire et péri-papillaire. Mais on sait que ce sont là trois symptômes assez difficiles à apprécier. (Nuel).

Le champ visuel a son étendue normale dans la

plupart des cas. Cela revient à dire que c'est le centre rétinéen qui souffre le plus dans l'héméralopie. Les scotomes, ordinairement de petites dimensions, ont été constatés surtout autour du point de fixation (Fœrster-Reymond). Dans d'autres cas, la périphérie de ce champ était plus ou moins rétrécie, déjà à un éclairage ordinaire et surtout à un faible éclairage (Graeff). Dans certains de ces cas, au moins, on trouve signalées des inflammations adhérentes de la papille, et le rétrécissement semble relever d'une affection du nerf optique compliquant le cas (Nuel).

La *chromatopsie* est défectueuse, mais seulement à un faible éclairage, à celui qui diminue l'acuité visuelle ; chose peu commune, la perception du bleu serait en défaut (Foërster-Massé-Nicati). D'après Charpentier cependant, la perception chromatique serait égale pour toutes les couleurs.

Les *phosphènes* semblent parfois difficiles à provoquer.

Les *deux yeux* sont toujours affectés, mais souvent l'un d'eux l'est à un degré plus prononcé (Foërster-Reymond-Nuel).

Tels sont les signes qui, dans *l'héméralopie essentielle, ou symptomatique* permettent de la déceler au médecin et à l'intéressé lui-même.

L'héméralopie due aux vices de refraction, ainsi que l'a signalée pour la première fois M. Rohmer, n'est plus dans les mêmes conditions.

En effet, dans le cours ordinaire de l'existence, ainsi que le dit M. Rohmer dans son travail (Soc. Méd. Nancy 24 Nov. 1915) nombre de gens vivent

presque toute une vie sans se douter que leurs organes symétriques : yeux, oreilles; mains, etc., sont dissemblables comme capacité fonctionnelle; et, pour nous en tenir simplement à l'organe de la vision, combien de fois n'a-t-on pas l'occasion de voir des gens qui voient mal, parfois très mal de l'un des deux yeux, mais qui n'en continuent pas moins un travail assez pénible, voire même minutieux. Je ne parle pas seulement des hommes de la campagne qui continuent leur labeur et dirigent la charrue avec un ou même les deux yeux en très mauvais état, ni des femmes, couturières, brodeuses, appliquées à leur tâche avec des visions infimes ou des myopies énormes non corrigées. Jusqu'alors, ces mauvaises acuités visuelles ne gênaient que ceux qui en étaient porteurs, mais, arrivés au régiment et incorporés dans le service actif, les hommes s'aperçoivent tout à coup ou qu'il leur est impossible d'effectuer un tir convenable ou de voir nettement à distance pour surveiller un secteur dont on leur a confié la garde. Ailleurs, ce sont les chefs qui attirent l'attention de l'intéressé sur la défectuosité de la vision. D'autres fois encore, certains dont le rôle n'est pas toujours à la hauteur de la situation, se découvrent, soit par comparaison avec les camarades, soit par examen attentif de leurs yeux une vision précaire et déficiente. C'est dans ces conditions que l'on voit aux consultations toutes les séquelles oculaires possibles. Je ne dis pas que jusqu'alors on ne le savait pas, mais tout au moins on les tenait cachées, sciemment ou inconsciemment. C'est alors que l'on voit les

gens se plaindre de vieilles taies cornéennes dont jusqu'alors ils n'avaient pas soupçonné l'existence, de cataractes monoculaires qui ne les avaient jamais gênés, de lésion du fond de l'œil, qui, pour eux, avaient totalement passé inaperçues et combien d'autres lésions banales et ancienne pourrait-on citer, mais sur l'importance desquelles il est inutile d'insister jusqu'à des ptérygions et des pinguécula que l'on fait parfois entrer en ligne de compte.

Dans cet ordre de faits, les anomalies de la réfraction méritent une mention particulière en ce sens qu'ignorées souvent de bonne foi, la correction en est, la plupart du temps facile et efficace, au point de vue du relèvement de l'acuité visuelle. C'est ici, aussi, que vient se placer un signe très souvent accusé par les consultants venant du front, mais qui, très exploité au début, devient de moins en moins fréquent, au fur et à mesure de la correction des amétropies ; je veux parler de l'*héméralopie essentielle* accusée par beaucoup de soldats faisant le service des tranchées, mais jamais par ceux qui étaient plus à l'arrière, preuve évidente qu'il y a peut-être, outre la cause que je veux indiquer un facteur psychique variant suivant l'ambiance. Chose bizarre, tous ces hommes (et ils étaient nombreux) venant directement de l'avant, ou bien accusaient par eux-mêmes ce symptôme, ou bien étaient envoyés par les médecins du corps avec le diagnostic : héméralopie. Tous prétendaient ne plus voir à distance, sitôt que le jour baissait, quand ils étaient de garde ou en faction et être presque totalement

désarmés pour assurer leur service ou la sécurité du secteur à eux confié. Sur une centaine de cas, environ, observés par M. Rohmer il ne s'en est trouvé que deux présentant nettement les signes objectifs et subjectifs de la chorio-rétinite pigmentaire avec diminution nette de l'acuité et du champ visuel l'aspect atrophique de la papille et la pigmentation spéciale et pathognomonique de la rétine garnie à sa périphérie d'étoiles irrégulières rappelant la forme arachnéenne des cellules osseuses. Chez tous les autres, M. Rohmer fut frappé de la *constance des troubles de la réfraction.* Certains étaient hypermétropes, mais c'était la rare exception. La plupart étaient myopes et astigmates ou présentaient la combinaison, fréquente d'ailleurs, de ces deux vices, mais ce qui était le plus fréquent encore, c'était le défaut de correction de tous ces yeux anormaux.

Evidemment, au début, la première idée qui vint, fut celle de la simulation. La frèquence des cas, la concordance des plaintes de gens venant de différents points éloignés et n'ayant pu se concerter permit bientôt d'écarter cette idée. Dans aucun cas il ne fut constaté de *lésion du fond de l'œil* et de *diminution du champ visuel.*

Un fait personnel vient encore s'ajouter « J'avais déjà remarqué, dit M. Rohmer, sur moi-même la diminution brusque et assez notable de l'acuité visuelle à la tombée du jour. Mes deux yeux, quoiqu'ayant une acuité visuelle convenable (8/10 environ) pour la vue de loin, présentent en outre de l'astigma-

tisme myopique de — 1 D selon la règle. La correction de ce défaut me rend dans toute sa plénitude une acuité visuelle parfaite. Alors qu'en plein jour, je reconnais parfaitement les détails d'une physionnomie d'un trottoir à l'autre, je m'étais aperçu, depuis plusieurs années déjà, qu'à la tombée du jour, je ne reconnaissais presque plus les personnes, même familières. L'usage de verres convenables me rendait immédiatement dans les conditions que j'indique une acuité visuelle parfaite. J'avais tout de suite pensé que les sujets dont j'ai parlé plus haut et qui venaient se plaindre d'héméralopie devaient se trouver dans des conditions analogues de correction imparfaite. »

Un autre observateur avait aussi noté le fait sur lui-même. Dès 1895, M. le Professeur Charpentier, très myope, avait étudié son cas avec la précision scientifique que lui donne sa grande compétence en physique, et en fit l'objet d'une note à l'Académie des Sciences (séance du 30 Juin 1902). Sa myopie augmentait au crépuscule et son accroissement apparent pouvait aller jusqu'à deux dioptries pendant les nuits claires sans lune. « Depuis, dit-il, j'ai toujours retrouvé les mêmes faits, à l'intensité près. Je les les ai étudié sous des formes diverses en variant les conditions d'éclairage et les procédés de mesure de la réfraction. De mes expériences répétées, il résulte que la réfraction de mes yeux, est, dans une certaine mesure fonction de l'éclairage et que leur puissance réfringente augmente quand l'éclairage diminue, la variation, étant surtout sensible aux éclairages faibles »

E. Weckers, à son tour, remarque que la guerre actuelle, fertile en nouveautés a vu naître une affection oculaire, dont il n'a jamais été, à sa connaissance, question au cours des guerres précédentes. Il s'agit de la cécité nocturne dont se plaignent les soldats. Certes, ce symptôme en lui-même est connu sous le nom d'héméralopie mais, la vie de tranchées, avec son activité surtout nocturne était bien propre à exagérer les troubles particuliers de l'héméralopie chez les individus présentant une adaptation rétinienne insuffisante et aussi à faire naître ces troubles de toutes pièces.

La plupart des médecins militaires ont recueilli les doléances de soldats se plaignant de ne pas y voir la nuit. Alors que le jour, leur vision est bonne, vers le soir et surtout la nuit, ils ne parviennent à se déplacer qu'au prix des plus grandes difficultés, font des chutes dans les fossés, dans les trous d'obus souvent remplis d'eau et seraient complètement incapables de retrouver leur chemin s'ils n'y étaient aidés par des camarades. Certains ont dû parfois attendre un temps très long à la même place, n'osant se hasarder seuls, de crainte d'un accident. Ces hommes, même très courageux, redoutent d'être en avant, postés comme sentinelles, à cause de la responsabilité qu'ils encourent vis-à-vis de leurs chefs. Des officiers et sous-officiers, atteints de troubles identiques m'ont déclaré que, dans les patrouilles ils se faisaient entourer de soldats dont ils avaient éprouvé la bonne vision nocturne. Les soldats, atteints d'héméralopie donnent, sur les troubles qu'ils ressentent

les détails les plus typiques, démontrant leur bonne foi. L'un d'eux signalait à Weckers que, dans les marches nocturnes, il cherchait toujours à se placer derrière ceux de ses compagnons, portant sur leur sac, une gamelle brillante. C'était pour lui le seul point de repère qui lui permit de suivre la colonne. Des conducteurs de véhicule également sont incapables, la nuit, de guider leurs chevaux.

Les troubles héméralopiques, observe Weckers, s'aggravent parfois par accès, par exemple après une marche ou un travail fatiguant. Ces hommes sont alors obligés de tenir les yeux fermés ou de regarder le ciel pendant quelques minutes pour reprendre ensuite, tant bien que mal, leur chemin ou le travail interrompu.

Le professeur Fraenkel reconnaît que MM. Rohmer et Weckers avant lui, avaient insisté sur la fréquence des troubles de la réfraction dans l'héméralopie essentielle. Il a vérifié, à l'aide du photomètre de Foerster, l'importance des troubles accusés par ses clients. 48 individus se sont plaints à lui de cécité nocturne. Sur ce nombre il y a 30 myopes, 2 hypermétropes et 16 emmétropes présentant des affections diverses ou de l'héméralopie essentielle. Il a noté le nombre de bougies-mètres nécessaire pour que les sujets connaissent la première barre dans l'appareil Foerster ainsi que celui qui permet de distinguer quatre barres. Voici les résultats obtenus :

1° Chez les myopes au-dessus de 10 D et sur 17 cas examinés, les chiffres acquis sont : 9 BM à 11 BM, 4-8, 12-19, 8-10, 8-35, 11-15, 8-13, 10-13,

12-15, 4-7, 15-22, 10-15, 6-16, 10-14, 5-7, 4-14, 7-9. Chez les myopes élevés il est nécessaire de corriger d'abord la réfraction en partie ou totalement pour déterminer le degré de leur acuité lumineuse ;

2° Chez les myopes au-dessous de 10 D et sur 13 cas, les chiffres donnent :

2 BM à 4 BM, 6-27, 4-7, 12-14, 4-9, 8-10, 5-8, 6-10, 6-9, 7-10, 5-8, 10-13, 4-7 ;

3° Chez les hypermétropes, 2 cas : 8 BM à 10 BM, 4-6 ;

4° Affections oculaires diverses, 7 cas : 1 BM à 4 BM, 12-25, 3-9, 3-10, 4-7, 17-50 ;

5° Héméralopie essentielle, 8 cas : 3 BM à 6 BM, 5-7, 20-24, 3-4, 3-6, 9-14, 15-15, 2-6.

Lorsqu'il s'agit de rétinite pigmentaire, il est commun de voir les chiffres dépasser 20 et 40 ;

6° Héméralopie d'origine corticale, 1 cas : 2 BM à 4 BM.

Comme ses autres confrères, Frænkel a vu un certain nombre de cas d'héméralopie familiale, congénitale et héméralopie héréditaire dont on a décrit un exemple devenu classique : une famille comptant 135 héméralopes.

Tout en admettant une certaine exagération de la part des sujets examinés avec le photomètre, Frænkel dit qu'on peut constater à la lecture des chiffres qu'il a rapportés ci-dessus que le nombre de bougies-mètres nécessaire pour la lecture des quatre barres de l'appareil est rarement supérieur au chiffre de 10 chez les myopes au-dessus de 10 dioptries, tandis que ce chiffre est souvent dépassé chez les myopes

au-dessous de 10 dioptries. Il est également élevé dans l'atrophie du nerf optique. Si l'on en croit les renseignements ainsi fournis, l'on pourrait donc, d'après Frænkel, diviser l'héméralopie en petite et grande héméralopie d'après le nombre des bougies-mètres nécessaires pour distinguer les barres de l'appareil. La petite héméralopie serait plus répandue dans la myopie faible ou moyenne. La grande héméralopie serait plus fréquente dans les myopies très fortes, ainsi que dans certaines affections oculaires, même en dehors de la rétinite pigmentaire.

Birsch-Hirschfeld opine aussi en faveur des troubles de la réfraction chez les héméralopes dans l'armée allemande. Il a examiné 155 cas. Cette affection datait d'avant-guerre et de la première jeunesse dans 120 cas, comme nous l'avons déjà indiqué. Sur 35 cas apparus pendant les hostilités, 11 étaient consécutifs à une blessure avec hémorragie, 5 à une entérite, 3 à un éblouissement, 1 à un empoisonnement par l'atropine. L'âge moyen était 34 ans 1/2. La moitié des malades était dans un mauvais état de nutrition. La réfraction jouait un certain rôle, surtout la myopie. Pour 54 emmétropes, il y avait 17 hypermétropes, 14 astigmates, 70 myopes (dont 31 de plus de 6 D). La vision centrale était 59 fois à peu près normale, 67 fois moyenne, 19 fois considérablement diminuée. Le fond de l'œil était normal 73 fois, et 41 fois il y avait quelques anomalies pigmentaires décrites par Angstein. Le champ visuel était rétréci 121 fois à un faible éclairage. L'adaptation fut étudiée avec un

soin spécial (montre à aiguilles lumineuses), avec un petit appareil construit par Birsch-Hirschfeld permettant une comparaison directe avec l'œil de contrôle. Il nous a été malheureusement impossible de nous procurer une description de cet appareil. Pour Birsch-Hirschfeld, il y a trois sortes de troubles : 1° élévation du seuil lumineux avec bonne adaptation (35 fois) ; 2° élévation du seuil lumineux et adaptation très diminuée (103 fois) ; 3° faible course d'adaptation avec seuil lumineux peu élevé (17 fois). Au deuxième groupe appartiennent surtout des cas de forte amétropie, de modifications du champ visuel et de chromatopsie, d'altérations rétiniennes. Pendant une observation de plusieurs semaines, sur 50 cas, 10 seulement s'améliorèrent (7 des cas les plus récents). D'après l'auteur, sont impropres au service les cas de ceux qui, après une demi-heure d'adaptation à l'obscurité, ont une sensibilité de moins d'un quart de la normale.

Jess a trouvé que, sur 61 soldats de toutes armes se plaignant de cécité nocturne, 35 avaient un champ visuel d'accord avec le diagnostic d'héméralopie. Parmi les 26 autres, 6 avaient une héméralopie par vice de réfraction, 18 n'avaient aucun trouble de l'adaptation au photomètre, 2 seulement n'avaient à côté de troubles évidents de l'adaptation aucune modification du champ visuel, quel que soit l'éclairage. Un certain nombre de graphiques pris par Jess, montrent que le rétrécissement typique du champ des couleurs, surtout du jaune est parallèle à l'aggravation ou l'amélioration de l'héméralopie. Des sco-

tomes zonulaires furent observés sept fois. Les antécédents et l'étude prolongée des cas montrent que 8 cas seuls datent de la guerre et sont peut-être dus à des troubles de nutrition ou à la fatigne. Tous les autres sont congénitaux, apparus avant la guerre ou dus à des lésions locales (Jess).

Le docteur M. Landolt, qui a bien étudié la question qui nous intéresse, divise les cas d'héméralopie observés en deux grandes classes : 1° pour les hommes dont *l'acuité visuelle diurne est inférieure à la normale ;* 2° pour ceux dont *l'acuité visuelle diurne est égale à 1.*

A) Parmi les hommes de la première catégorie, M. Landolt range ceux atteints de lésions du fond de l'œil, telle que rétinite pigmentaire, choroïdite neurorétinites congénitales pigmentaires ou acquises ; ceux atteints de lésions cornéennes telles que taies anciennes, puis les amétropes non corrigés ou mal corrigés. Comme pour les hommes atteints de lésions cornéennes, on peut comprendre qu'un amétrope non corrigé, qui ne possède en plein jour qu'une vision inférieure à la normale, se trouve encore en état d'infériorité quand la quantité de lumière qu'il reçoit diminue. La vision des amétropes non corrigés, dit M. Landolt, c'est-à-dire la façon dont ils interprètent leurs images de diffusion, est souvent surprenante. Il y a certainement une part d'habitude et d'éducation dont la facilité avec laquelle ils se passent de toute correction, habitude qui se perd d'ailleurs facilement. Cette vision confuse, mais interprétée suffit souvent pour permettre l'exercice

de la profession du malade surtout s'il se meurt dans le milieu qui lui est familier. Le cultivateur, en particulier peut se contenter d'une acuité visuelle très réduite. Encore faut-il que les images rétiniennes soient suffisamment lumineuses, surtout que les contrastes soient bien tranchés. Le soir, tout s'estompe, la vision devient très précaire. La correction soigneusement faite par M. Landolt, avait, la plupart du temps pour résultat d'atténuer considérablement la difficulté de la vision crépusculaire. Les hommes qui, malgré le retour à la normale de leur acuité visuelle pouvaient encore être gênés formaient la première classe de la seconde catégorie des héméralopes admis par M. Landolt.

B) Parmi les hommes possédant une acuité diurne normale, M. Landolt range les amétropes corrigés, les héméralopes dyscrasiques, les héméralopes nerveux et congénitaux. Bien que n'ayant pas observé d'hypermétropes corrigés ou non, se plaignant d'héméralopie, M. Landolt admet cependant la possibilité de leur existence. Il a vu surtout un *grand nombre de myopes*, même de degré moyen et qui, après correction sont venus lui dire qu'ils éprouvaient, quand le jour tombait une gêne visuelle plus grande que celle des emmétropes, caractérisée par de la difficulté de la marche. Les causes de ces troubles sont très complexes et demandent à être analysées en détail. Nous y reviendrons en étudiant la pathogénie de l'héméralopie. M. Landolt étudie à ce propos l'influence possible de la pupille, celle du

verre correcteur et celle de la distension des membranes.

L'héméralopie dyscrasique est due, dit-il, à la fatigue physique qui a affaibli la résistance de l'individu, à l'éblouissement qui épuise plus spécialement la résistance de la rétine. Ces faits sont des adjuvants et la cause déterminante est l'insuffisance de l'alimentation en quantité d'abord, puis en qualité, manque d'aliments frais en certains cas, en d'autres insuffisance de l'alimentation carnée.

A propos de l'héméralopie d'origine nerveuse, M. Landolt rappelle que Weckers parle à plusieurs reprises des signes de dépression constatés chez des consultants : troubles vasomoteurs, céphalalgies, découragement, insomnie, inappétence, exagération des réflexes, palpitations, vertiges, tremblements. Il pense à rapporter l'héméralopie à l'ébranlement nerveux, aux inquiétudes morales. M. Landolt se rattache à cette idée. Il rappelle que Toulières de son côté, songe à considérer que, dans certains cas, l'héméralopie est une des manifestations de l'état de dépression nerveuse engendré par tous les facteurs constituant la vie dans la tranchée et au cantonnement : la tension d'esprit vers l'obus à éviter, l'excitation dans l'attente d'une attaque et l'ennui.

Il est bien connu, dit M. Landolt que l'héméralopie congénitale existe avec une acuité normale, champ visuel normal. M. Landolt ne saurait dire s'il faut la considérer comme une forme fruste après neuro-rétinite congénitale elle-même ou si au contraire la fonction purpurigène, comme d'autres fonctions

présente des variations individuelles notables. Les variations photopsimétriques récentes semblent établir que la moyenne des rétines n'est pas si uniforme qu'on l'avait admis. Il peut y avoir des rétines qui voient moins que la normale, mais il peut y en avoir qui voient plus, témoin ce fait cité par Landolt et qui lui avait été rapporté par un médecin de bataillon, concernant un homme qui, la nuit, non seulement se dirigeait mieux que ses camarades, mais bien réellement, y voyait clair. Il était braconnier de son état. Ce n'était peut-être qu'une fausse nyctalopie due à l'entraînement, à l'habitude de la vie nocturne, mais jusqu'à examen photométrique, on n'aura pas le droit de nier que dans son cas tout au moins, en déterminant le choix d'une carrière, l'organe n'ait créé la fonction.

L'examen objectif des héméralopes fait par Weckers décèle fréquemment une irritation oculaire externe (blépharite ou conjonctivite). Il a observé notamment plusieurs trachomateux au stade cicatriciel, sans lésions cornéennes, dont les yeux étaient modérément injectés. Leurs plaintes concernant l'héméralopie étaient véhémentes. Souvent on constate l'existence d'une conjonctivite folliculaire. Nombreux cependant sont les héméralopes chez lesquels n'existe pas la moindre lésion oculaire. Les membranes profondes sont normales et l'examen ophtalmoscopique ne décèle aucune lésion, aucune altération du pigment rétinien.

A part la conjonctivite folliculaire fréquente chez les gens atteints de vices de réfraction non corrigés,

surtout les hypermétropes. M. Rohmer n'a pas remarqué de lésions externes ou internes accompagnant plus spécialement le symptôme héméralopie et pouvant lui servir de prétexte, sinon de cause.

Les troubles de la réfraction ont été, à la suite de M. Rohmer, observés par Weckers chez les héméralopes avec une fréquence particulière. Parmi les 409 cas réunis dans sa statistique déjà citée 293, c'est-à-dire 73,2 p. 100 présentaient une amétropie de plus de une dioptrie. De ces 293 héméralopes ayant un vice de réfraction 115 sont myopes, 82 hypermétropes et 96 astigmates.

L'acuité visuelle, chez ces amétropes, après correction éventuelle de l'amétropie est normale, la vision périphérique complète même avec un faible éclairage.

Quant à l'état général, Weckers n'a le plus souvent rien constaté d'anormal. La plupart des héméralopes observés par lui, sont dans un état de santé florissant. Il n'existe aucun amaigrissement. La plupart déclarent même avoir grossi depuis la guerre. Parfois cependant, mais c'est l'exception, on relève chez les soldats se plaignant de l'héméralopie, des signes de dépression.

CHAPITRE III

Fréquence de l'Héméralopie

Il paraît intéressant de connaître la répartition de l'héméralopie dans les différentes armes et de savoir l'influence que chaque spécialisation peut avoir sur le développement de ce symptôme. M. Rohmer n'a pu établir de statistique, les documents concernant le Centre ophtalmologique de la 20me Région étant passés en d'autres mains. Il a cependant l'impression que la majorité des héméralopes qu'il a observés appartiennent à l'infanterie, un certain nombre à l'artillerie et peu à la cavalerie. Cela tient sans doute à ce que les deux premières armes garnissaient surtout le secteur qui fournissait les consultants, tandis que la cavalerie, même démontée y faisait totalement défaut. M. Landolt fait observer qu'une statistique comparative n'aurait de véritable intérêt que si tous les médecins avaient observé des troupes composés des mêmes éléments et soumises à des épreuves égales ou si, la guerre ayant un caractère uniforme partout, l'on pouvait comparer la variation de l'héméralopie selon les armes ou les

races des combattants. De n'avoir pas vu d'héméralopie parmi les cavaliers signifie pour Landolt qu'il faut incriminer la dureté du service du fantassin ; mais, ce service plus dur et plus nocturne agit-il sur les fonctions rétiniennes ou lasse-t-il tout simplement la résistance morale de l'homme : Landolt n'a vu que deux spahis se plaindre de troubles de la vision nocturne contre un nombre très élevé de tirailleurs. L'aperçu d'ensemble qu'il donne, d'après sa propre expérience et les réponses très concordantes de quelques confrères est le suivant : les troubles de la vision nocturne chez les soldats ont frappé les oculistes mobilisés par leur grande fréquence relativement à notre pratique du temps de paix et parce que nous étions, de ce fait même, mal préparés, tant à les apprécier qu'à prendre des décisions à leur sujet. Cependant en comparant leur nombre au total des consultants nous le trouverons peut-être moins grand que nous ne l'eussions estimé (Landolt).

Weckers arrive dans sa statistique à une moyenne de 10 p. 100 d'héméralopes sur ses consultants. Il fait abstraction des lésions organiques : taies cornéennes, choroïdites, etc.

Les cas les plus nombreux ont été toujours d'amétropes non corrigés sans lésions ophtalmoscopiques et parmi ceux-ci d'une grande majorité de myopes. La correction a dû les améliorer dans une grande proportion, car à la 20^{me} Région aucun héméralope de cette catégorie n'est revenu à la consultation. Les porteurs de taies cornéennes, surtout parmi les Algériens, sont également nom-

breux. Les héméralopes dyscrasiques ont été très rares. Landolt en a observé 4 ou 5 sur plus de 3000 cas oculaires ; 5 sur 3284 chez un confrère d'une autre armée. C'est tout à l'honneur du ravitaillement des armées et aussi de la résistanc physique et morale de nos défenseurs.

Dans l'ensemble, les cas se sont présentés un peu à toute époque, plus souvent quand les nuits étaient longues, ce qui s'explique de soi-même. On n'a jamais vu de groupes d'héméralopes venant d'un même secteur ou d'un même régiment, ce qui aurait pu traduire soit un état hygiénique particulièrement défectueux, soit une épidémie de simulation comme les conjonctivites provoqués ou les oreillons artificiels. La cécité nocturne se présente sans distinction d'âge chez les hommes de toutes armes.

Weckers publia un tableau qui donne une idée de la fréquence de l'héméralopie chez les soldats et que nous reproduisons ci-dessous :

MOIS	A Nombre total de malades envoyés à la consultation	B Soldats se plaignant d'héméralopie	C Hommes de la colonne B ayant déjà éprouvé avant guerre les mêmes troubles
Janvier	496	95 = 19,1 p. 100	9
Février	?	?	?
Mars.	547	89 = 16,4 p. 100	8
Avril.	551	82 = 14.8 p. 100	14
Mai	520	58 = 11,1 p. 100	4
Juin	541	14 = 2,5 p. 100	2
Juillet.	456	8 = 1,7 p. 100	1
Août.	414	12 = 2,8 p. 100	3
Septembre . .	452	51 = 11,2 p. 100	6
	3.977	409 = 10,2 p. 100	47

Cette statistique de Weckers se rapporte à l'année 1916. Elle est incomplète. A partir du mois d'Octobre, l'organisation du service d'ophtalmologie fut modifiée et un oculiste désigné pour chaque division. Les cas envoyés actuellement aux consultations sont des cas spéciaux, le nombre en est plus restreint, de sorte que les chiffres des statistiques pour les derniers mois de l'année ne sont pas camparables à ceux des premiers mois. Dans la colonne A figure pour chaque mois le nombre total des consultants. La colonne B indique le nombre global ou la proportion des héméralopes. Ceci demande une explication, dit Weckers : j'ai d'abord exclu de cette statistique, dit-il, tous les cas d'héméralopie s'accompagnant de lésions organiques expliquant plus ou moins complètement l'altération de l'adaptation rétinienne (choroïdite myopique ou autre, rétinite, cataracte congénitale, taies cornéennes, etc.) Ne figurent d'autre part dans cette liste que les soldats qui se plaignent spontanément de la gêne intense qu'ils éprouvent à voir la nuit, alors que pendant la journée leur vue est satisfaisante. La première parole de ces hommes au médecin c'est qu'ils n'y voient plus pendant la nuit.

Chez les autres malades de Weckers envoyés à la consultation pour une altération quelconque de la vue, quand on cherche à savoir à quel moment les troubles sont les plus intenses, beaucoup d'entre eux, *surtout ceux qui présentent un vice de réfraction* signalent et cela se comprend aisément, que c'est la nuit surtout qu'ils sont le plus incommodés. Il

ne s'agit pas là, à proprement parler d'héméralopie, et ces cas ne figurent pas dans la statistique ci-dessus. En outre ont été exclus les cas, qui, pour une raison ou une autre étaient suspects de simulation ou d'exagération.

Weckers insiste donc sur les vices de réfraction chez les héméralopes de l'armée et leur attribue une influence étiologique incontestable et presque de première importance, venant ainsi renforcer l'idée première émise par M. Rohmer.

Dans la colonne C du tableau ci-dessus, Weckers a réuni ceux des héméralopes de la colonne B qui ressentaient déjà les mêmes troubles avant la guerre. Comme nous le verrons plus loin, ces nombres sont bien certainement inférieurs à la réalité et il y a, parmi les autres soldats se plaignant de cécité nocturne des cas d'héméralopie congénitale méconnue.

Malgré toutes les réserves concernant sa statistique, Weckers note deux faits qui en ressortent clairement. C'est, d'autre part, que le nombre de soldats présentant des troubles héméralopiques intenses est assez grand puisqu'il les a notés chez 10 p. 100 des malades envoyés à la consultation d'oculistique. D'autre part, comme il fallait s'y attendre, les cas d'héméralopie sont plus nombreux pendant le mois d'hiver, quand les nuits sont longues. Nous verrons plus tard comment il faut interpréter ces faits.

CHAPITRE IV

Recherche de l'Héméralopie. — Simulation

Un symptôme aussi facile à se manifester dans les circonstances étiologiques multiples que nous avons signalées, en même temps que difficile à vérifier subjectivement, devait forcément donner lieu à des exagérations parmi certains soldats impatients de secouer le joug de la discipline ou de se soustraire à leurs pénibles devoirs.

Typique, sous ce rapport est le fait rapporté par M. Landolt quand il dit que M. Cantonnet d'une part et M. Coutela de l'autre, ont signalé avoir vu un groupe d'hommes nombreux se présenter pour troubles de vision nocturne peu de jours après la publication par la presse quotidienne d'un article sur l'héméralopie des soldats. La coïncidence était trop évidente, et, bien que créés par la suggestion, ces accidents n'étaient pas d'ordre pithiatique. Ils étaient d'ailleurs produits à l'intérieur. C'est là aussi que M. Landolt a vu le seul cas considéré par lui comme

vraiment simulé. Au front, il a bien l'impression de n'en avoir pas rencontré. D'ailleurs, comme le dit très bien M. Roche, rapporté par M. Landolt au front, l'on voit surtout des fricoteurs, les simulateurs sont à l'intérieur en toute saison.

C'est de l'intérieur aussi et non du front que venait le sujet intéressant étudié par M. Rohmer et dont il a publié l'observation (Soc. de Méd. de Nancy, 24 nov. 1915) : « Il s'agit d'un soldat de 42 ans qui prétendait être atteint d'héméralopie depuis plusieurs années déjà et qui, de ce fait, refusait de faire tout service. Il faut dire que, dans la vie civile, il exerçait une profession libérale qui nécessitait parfois des voyages de nuit en voiture. A l'appui de ses dires, il produisait des certificats attestant qu'il avait besoin d'un éclairage à l'aide de phares très puissants pour pouvoir circuler. Comme antécédents personnels rien de particulier, comme antécédents familiaux : une sœur atteinte de chorio-rétinite et d'héméralopie. Le sujet est un solide gaillard, bien bâti et présentant toutes les apparences de la plus parfaite santé. L'examen de l'appareil oculaire, pratiqué déjà par un nombre assez considérable de confrères, qui tous concluaient à la non-existence de l'héméralopie ou tout au moins à la difficulté de sa vérification, cet examen ne révèle rien à noter à l'intérieur des globes oculaires. Tous les milieux sont parfaitement transparents, l'acuité visuelle de chaque œil est à peu près normale (9/10) malgré trois dioptries d'astigmatisme myopique vertical. D'ailleurs les verres cylindriques n'améliorent nullement la vision. Le champ

visuel est normal pour le blanc et les couleurs. Mais, après atropinisation intensive de la pupille, permettant de voir le fond des deux yeux absolument normal dans la plus grande étendue de la surface rétinienne, je pus cependant percevoir avec l'ophtalmoscope ordinaire un aspect légèrement pigmenté, comme tigré, sur les parties périphériques de la rétine. Cet aspect était encore bien plus perceptible avec le grand ophtalmoscope de Gullstrand qui donne un grossissement de 40 diamètres. Avec cet instrument aussi, je perçus, autour de la moitié interne de chaque pupille, un liseré légèrement pigmenté, analogue à celui qui a été signalé et décrit comme un des stigmates de l'hérédo-spécificité. La détermination de la sensibilité lumineuse, pratiquée par M. le Professeur Charpentier avec son propre photoptomètre. montre chez notre individu, et après plusieurs déterminations comparatives, une sensibilité de près de 20 fois moindre que celle des individus normaux. La supercherie peut être absolument écartée de ces déterminations car le mécanisme servant à graduer la lumière est manié par l'observateur lui-même qui s'attache à opérer avec des vitesses différentes, d'un essai à l'autre, afin de dérouter le sujet observé. Malgré cela, les chiffres correspondants aux réponses de celui-ci ont été aussi concordantes que possible. La perception des détails ou acuité visuelle de près, pour un éclairage faible, est d'environ moitié inférieure à celle des sujets sains. L'expérience a été faite au mois décembre à 4 h. 1/2 du soir.

Voilà donc deux signes, l'un objectif (aspect tigré

de la périphérie rétinienne) et l'autre subjectif (diminution notable de la sensibilité lumineuse) qui permettent d'ajouter foi aux dires de notre malade. Mais voilà qui est plus troublant et qui explique la conclusion négative en faveur de l'héméralopie des examinateurs antérieurs : voulant me rendre compte de la façon dont le sujet en observation se conduisait au demi-jour et pendant la nuit complète, je le fis se promener dans la cour, à mes côtés, au moins une dizaine de fois ; puis, je conversai avec lui, de façon à distraire autant que possible son attention de ses préoccupations visuelles. Habituellement le malade se sert, autant qu'il le peut, d'une petite lampe de poche pour se guider dans les locaux mal éclairés (escaliers, corridors) qu'il est obligé de franchir ou de traverser. Pendant ses promenades dans la demi-obscurité ou même dans l'obscurité de la nuit, le soldat X... semblait éviter assez facilement les obstacles tels que bouts de trottoir ou autres qu'il rencontrait, et, s'il butait contre, c'était toujours avec une certaine habileté qui l'empêchait de tomber.

D'autres fois, à la vérité, il ne paraissait pas voir ces obstacles aussi facilement. Quelquefois il poussait la candeur jusqu'à prévenir que le trottoir ou la marche d'escalier qui allait venir, étaient assez mal vus par lui et qu'il risquait, en franchissant trop vite, de faire un faux pas. Une fois, il me dit, en pleine obscurité « tenez, cette allée, cette plate-bande, qui sont là devant moi, je ne les verrais pas si je ne savais qu'ils existent, et cet arbre qui est là-bas (il était au moins à dix mètres de nous et se profilait sur un fond

peu éclairé), je ne le vois pas ». Malgré ses dénégations, il voyait donc. Or, ce n'est pas là la façon d'être des héméralopes véritables, de ceux qui sont atteints de rétinite pigmentaire ; pour eux, sitôt que le jour baisse, c'est la nuit complète, le vide. Ils ne voient plus rien au sens véritable du mot. Tel n'était pas le cas de mon observé. Aussi, même, après ces expériences souvent répétées, j'avoue que ma conviction n'était pas absolument assise et n'étaient les deux signes : pigmentation de l'extrême périphérie de la rétine et diminution de la sensibilité lumineuse, j'aurais conclu, comme les observateurs qui m'avaient précédé, à de la simulation. Je n'osais pas aller jusque-là et me contentai de proposer de maintenir l'intéressé dans les services auxiliaires où il avait déjà été placé et où il pouvait encore certainement rendre d'utiles services. » (Rohmer).

A propos de simulation encore, il est légitime de se poser avec Weckers la question suivante :

Les troubles accusés sont-ils réels ou simulés pour échapper aux obligations militaires ? « Quiconque pratique la médecine militaire, dit Weckers, doit, cela va de soi, être en garde contre l'exagération et la simulation, mais en ce qui concerne les héméralopes, je suis arrivé à cette conviction qu'il s'agit bien de troubles véritables et que le plus souvent les plaintes de ces hommes sont justifiées. Néanmoins, il serait très utile en pareil cas de pouvoir par des mesures exactes mettre en évidence l'insuffisance de l'adaptation rétinienne au moyen de l'adaptomètre de Nagel qui donne des résultats

rigoureux et précis. Les conditions dans lesquelles j'ai fait mes observations près du front ne m'ont pas permis d'y recourir. J'ai fait quelques essais au moyen d'une montre phosphorescente du commerce à cadran et aiguilles éclairantes. Des épreuves sur des personnes normales montrent que, dans une obscurité complète, la lueur d'une pareille montre est reconnue à une distance de plus en plus grande atteignant 9 ou 10 mètres, après un temps allant de 15 à 30 minutes. On observe d'ailleurs, à ce point de vue, d'assez notables différences même chez des personnes qui n'accusent aucun trouble de la vision nocturne.

« Quand on soumet à cette épreuve les héméralopes, la distance à laquelle la lumière est perçue plus lentement d'ailleurs reste moindre, au point de ne pas dépasser 50 centimètres à 1 mètre dans certains cas. Il n'est guère possible pour l'observé d'apprécier exactement dans l'obscurité la distance à laquelle se trouve la montre et on peut ainsi, jusqu'à un certain point, contrôler les dires.

« Les raisons pour lesquelles je n'ai pas soumis à cette épreuve tous les héméralopes sont surtout d'ordre pratique : elle exige un temps assez long et une chambre absolument obscure et de grandes dimensions. Ma conviction concernant la réalité des troubles héméralopiques dont se plaignent certains soldats est encore appuyée sur d'autres faits, d'abord sur les caractères mêmes de ces plaintes. Les hommes atteints d'héméralopie décrivent avec force détails ce qu'ils éprouvent et les inconvénients qui

en résultent pour eux. Ils font de leurs troubles un tableau très vivant et très précis. Il y a des choses qu'on n'invente pas. J'ai interrogé les officiers et les médecins des unités, ils m'ont confirmé les dires de ces hommes ; certains tombent dans les trous d'obus, d'autres se sont perdus au risque de s'égarer chez l'ennemi, etc. D'autre part, l'héméralopie se rencontre aussi chez les meilleurs soldats, notamment chez les volontaires qui se sont astreints de leur plein gré au service militaire pendant la guerre. J'ai recueilli les plaintes d'officiers n'ayant aucun intérêt à simuler, qui redoutaient même que les troubles de la vue, pour lesquels ils venaient me consulter, n'entrainassent pour eux une incapacité et ne compromissent leur avancement.

« Un autre fait qui plaide contre la simulation, c'est que les hommes qui viennent se plaindre d'héméralopie n'appartiennent pas aux mêmes unités ; ils sont au contraire épars. Ils n'ont donc pas pu se concerter, ni faire leur éducation mutuelle.

« Contrairement à ce qu'on observe d'habitude chez les simulateurs qui tendent à aggraver autant que possible leur cas, ces hommes se plaignent exclusivement d'héméralopie en dehors de tout autre symptôme. Ils déclarent spontanément que le jour leur vision est très suffisante et ils indiquent sans hésitation aux optotypes une bonne acuité visuelle.

« Enfin, ce qui rend très plausibles les plaintes des soldats héméralopes, c'est qu'on observe chez d'autres individus placés dans des conditions similaires, en dehors de la vie militaire des symptômes

identiques. Je fais allusion à l'héméralopie dans le nystagmus des mineurs où l'on peut exclure de façon certaine la simulation » (Weckers.

Comme le dit fort justement Landolt, il n'est possible de mesurer d'une façon précise la faculté d'adaptation de la rétine qu'au moyen d'appareils spéciaux : photomètres, adaptomètres, photoptomètres, dont M. Polak, entre autres, a créé un très intéressant modèle. Cela n'est guère possible qu'à l'intérieur ou dans un centre bien outillé et disposant de l'éclairage électrique. Là on s'en servira avec profit.

Les renseignements tirés du champ visuel, quoi qu'on en ait dit, ne paraissent pas à M. Landolt de nature à trancher le diagnostic. Il a trouvé le rétrécissement pour le bleu dans un cas de neuro-rétinite congénitale avec héméralopie, mais chez un myope élevé avec héméralopie reconnue au photoptomètre. Chez un héméralope congénital léger, sans signes ophtalmoscopiques, le champ visuel pour le bleu était, en pleine lumière surperposé à celui du rouge et, en somme, assez peu étendu. En lumière atténuée, ses limites se rétrécirent encore, mais le champ du rouge diminua dans des proportions encore plus prononcées. Chez un héméralope dyscrasique, Landolt avait trouvé au début, un rétrécissement du champ bleu par rapport au champ rouge, mais les limites s'étendirent au cours de l'examen et finalement les rapports furent normaux.

Ce qu'il importe de connaître, dit Landolt, ce n'est pas la fonction rétinienne elle-même mais la valeur

pratique au point de vue de la vie nocturne des yeux sur lesquels nous avons à nous prononcer. C'est donc une épreuve pratique qu'il faut leur faire subir, la seule qui soit possible au front la plupart du temps. En voici quelques exemples, cités par M. Landolt : Weckers, je l'ai déjà dit se servait d'une montre à chiffres fluorescents, avec laquelle la simulation est peut-être trop facile. Casque, à Verdun avait installé une chambre noire à obstacles. Terrien fait surveiller les héméralopes. Landolt et M. Rohmer agissaient de même. Ils observaient aussi leurs malades le soir, ainsi qu'en témoigne l'observation de notre maître que nous avons rapportée plus haut, Le malade de M. Rohmer bien qu'héméralope au photoptomètre de Charpentier aurait pu à la rigueur être considéré comme pratiquement apte à servir au front. Cette observation, ainsi que le fait remarquer Landolt lui-même montre bien la différence qu'il faut établir entre sensibilité rétinienne et aptitude pratique.

Caillaud, cité par Landolt n'acceptait comme héméralopes que ceux qui se présentaient avec une attestation écrite de leur commandant de compagnie.

Cartonnet propose une méthode très ingénieuse que Landolt se propose d'appliquer à l'avenir : il se munit lui-même de verres fumés et note le nombre de dixièmes d'acuité que cette interposition lui fait perdre. L'acuité de l'héméralope sincère avec les mêmes verres sera diminuée dans une proportion plus considérable. Un homme cherchant à simuler ou bien se comportera comme un homme normal,

ou bien se croira obligé d'accuser une amblyopie hors de proportion avec la réalité.

Pour Jess, les recherches exactes sur l'adaptation à l'obscurité sont essentiellement difficiles dans les services d'ophtalmologie au front. Les locaux nécessaires manquent, les appareils spéciaux difficiles à parvenir, l'examen avec la montre lumineuse n'est pas sans inconvénients, et surtout ne garantit pas contre la simulation. Jess recommande l'examen minutieux du champ visuel, surtout de celui des couleurs, dont les altérations caractéristiques sont presque constantes dans l'héméralopie vraie. Pour déterminer le rétrécissement du bleu par rapport au rouge et au vert, il faut prendre exactement le champ visuel pour le jaune, car celui-ci peut-être rétréci alors que celui du bleu ne le paraît pas encore (Jess).

Lœhnlein dit, à son tour que l'examen des troubles de l'adaptation à l'obscurité n'est probant qu'en examinant en même temps comme témoin un sujet ayant une adaptation normale. Il faut corriger l'amétropie de l'examiné, et ramener la vision du témoin à celle de l'examiné, par des verres convexes. Malgré ces précautions, ajoute-t-il, le nombre d'héméralopes est considérable. Il y a des cas récents d'héméralopie symptômatique. Pour la plupart, ce sont des hommes qui, avant la guerre avaient une mauvaise adaptation qui s'est encore affaiblie et a été remarquée dans les combats de nuit.

CHAPITRE V

Pathogénie

Bien que la nature de l'héméralopie puisse être variable au point de vue de ses origines, on n'a guère observé pendant cette guerre que l'héméralopie due aux troubles de réfraction. C'est incontestablement la plus fréquente, même de l'avis des observateurs qui ne sont pas enclins à invoquer cette cause. Tel est le résultat des faits recueillis par Fraenkel, Birsch, Hirschfeld, Jess, Ziemsen et surtout M. Rohmer.

Nous allons, pour plus de précision, adopter la classiffication de Weckers qui étudie successivement les troubles héméralopiques, a : *congénitaux ou acquis*, b, *symptomatiques* d'une affection générale ou d'un état de dénutrition donnant lieu à une altération du pourpre rétinien, c, ceux dus au *surmenage*, à *l'épuisement nerveux*, d : ceux dus à la vue prolongée dans l'*obscurité ou la grande lumière*,

e, enfin les héméralopies développées à la suite d'une *anomalie de la réfraction.*

a) Héméralopie congénitale ou acquise. — Il est bien connu, dit Landolt, que l'héméralopie congénitale existe avec acuité normale, champ visuel normal et fond d'œil normal, ou tout au moins, ne s'accompagnant que de petits signes bien légers, décrits par M. Sixe, à la séance de la réunion ophtalmologique d'avril 1917. L'héméralopie n'est pas toujours très intense, mais suffisante pour être imposée à l'attention dès le jeune âge. On ne saurait dire, avec Landolt s'il faut la considérer comme un phénomene pathologique, comme une forme frustre après neuro-rétinite ou si, au contraire, la fonction purpurigène comme d'autres fonctions, présente des variations individuelles notables. Les variations photopsimétriques récentes semblent établir que la moyenne des rétines n'est pas aussi uniforme qu'on l'avait admis.

Truc a étudié la généalogie d'une famille provençale qui compte, sur 2121 personnes, 135 héméralopes ; chez ceux qui ont pu être examinés, il n'existait aucune lésion ophtalmoscopique. Cette héméralopie se propage surtout par les femmes et ne reparait pas dans la descendance d'un membre indemne dont le conjoint est normal. Les membres de cette famille se divisent en individus atteints et indemnes. Peut-être, dit Landolt, y avait-il des degrés, et, parmi les indemnes, certains avaient-ils une héméralopie relative, non gênante dans la vie ordinaire. Les points noirs du tableau généalogique

établi, auraient peut-être été nombreux, si les membres de cette famille avaient pris part à notre grande guerre (Landolt).

Peut-être, à en croire Weckers, n'a-t-on pas insisté suffisamment, jusqu'ici sur la fréquence de l'héméralopie héréditaire et congénitale. Dans les expériences préliminaires qu'il a faites pour une étude de l'héméralopie des houilleurs nystagmiques, Weckers a examiné un grand nombre de personnes à l'adaptomètre et il a observé souvent des individus, dont l'adaptation rétinienne était manifestement inférieure à la normale indépendamment de toute autre altération et ignorant complètement cette anomalie.

Parmi les soldats héméralopes observés par Weckers, quelques-uns signalaient qu'antérieurement à la guerre et depuis leur enfance, leur vision dans l'obscurité était défectueuse ; parfois, l'un ou l'autre membre de leur famille présentait la même particularité. Ils indiquent cependant que leurs troubles ont considérablement augmentés depuis qu'ils sont au front ; avant la guerre, ils n'avaient jamais été obligés de se mouvoir la nuit au milieu d'obstacles inconnus. Pour avoir une précision sur la fréquence de l'héméralopie congénitale, il faudrait, comme le conseille Weckers, examiner à l'adaptomètre un grand nombre de sujets pris au hasard.

Toutefois, tous les soldats atteints de cécité nocturne, ne sont pas, ainsi que le fait remarquer Weckers, des héméralopes congénitaux. Beaucoup d'entre eux, notamment des officiers intelligents,

insistent sur ce fait que leur vision nocturne avant la guerre étaient excellente. Ils avaient eu l'occasion de s'en rendre compte en temps de paix ; ils n'éprouvaient pas, auparavant, plus de difficultés que d'autres pour s'orienter la nuit.

Weckers trouve une nouvelle preuve de la réalité de l'héméralopie acquise dans l'amélioration très lente, il est vrai qu'il a observée dans certains cas à la suite d'un changement d'existence. Il rappelle encore que l'on voit survenir chez des houilleurs une héméralopie manifestement acquise. Il a eu même occasion d'observer plusieurs cas de soldats, anciens houilleurs, montrant encore les reliquats d'un nystagmus professionnel ; les troubles héméralopiques qu'ils présentaient avant la guerre s'étaient accusés au début de la campagne, pendant les opérations militaires actives, mais étaient devenus plus graves depuis la vie de tranchées. Lohnlein est aussi d'avis que chez beaucoup d'hommes qui avant la guerre avaient une mauvaise adaptation, celle-ci s'est encore affaiblie et a été remarquée dans les combats de nuit.

b) Héméralopie symptomatique ou dyscrasique. — Une forme clinique depuis longtemps connue sous le nom d'héméralopie symptomatique ou dyscrasique est celle qui dépend d'une affection générale ou d'un état de dénutrition donnant lieu à une altération du pourpre rétinien. On la rencontre sous forme endémique dans certaines collectivités, par suite d'une alimentation insuffisante ou peu variée, dans les pénitenciers, les orphelinats, sur les navires.

Des cas d'héméralopie surviennent en masse dans le peuple, en Russie, pendant les sept semaines de jeûne précédant les fêtes de Pâques. Cette héméralopie s'observe encore au cours de maladies générales débilitantes, surtout dans les affections du foie, la malaria, l'alcoolisme chronique et certaines intoxications. Le pronostic de cette héméralopie est varié naturellement selon son étiologie. Lorsque l'alimentation seule est en cause, il suffit de l'améliorer.

Weckers se demande s'il faut incriminer l'alimentation dans le développement de l'héméralopie chez les soldats. Il ne peut être question de dénutrition. Il suffit de voir nos hommes, dit Weckers, pour se rendre compte qu'en général leur état de santé est excellent. Ils sont bien en chair, ils ont bon teint, beaucoup ont grossi depuis le début de la campagne.

L'alimentation des soldats fait l'objet de soins tout spéciaux de la part des chefs. La nourriture est abondante et saine ; néanmoins par la force même des choses, elle est défectueuse à certains points de vue. L'ordinaire du troupier français se compose de : 450 grammes de viande fraîche ou 300 grammes de viande de conserve assaisonnée, 30 grammes de lard, 100 grammes de légumes secs ou riz, 700 grammes de pain, peu de légumes frais, café inoffensif, alcool en quantité très restreinte. Le seul grief à faire serait que le régime comporte trop de viande et pas assez de légumes frais. Les soldats fument beaucoup, mais on sait que le tabagisme

occasionne plutôt de la nyctalopie et une névrite rétro-bulbaire, qui n'existe pas chez les héméralopes.

Pour Landolt, le facteur fatigue intervient à coup sûr, non pas que le travail musculaire exigé du soldat soit très grand en temps ordinaire, mais les quelques cas qu'il a vus datent,de la fin du premier hiver, ils concernaient des hommes jeunes et peu robustes. Il y avait déséquilibre entre la résistance et la dépense et peut-être l'adjuvant alimentation était-il dans ces cas là véritable chez tous les héméralopes de cette catégorie, le séjour de 3 à 4 semaines à l'hôpital avec un régime un peu étoffé, suffit à rétablir les choses.

Landolt a observé, à l'intérieur, dans un camp de prisonniers un cas plus prononcé. L'acuité visuelle était normale aux deux yeux sans verres. Le champ visuel fut trouvé notablement rétréci au début, mais au fur et à mesure de l'examen, les limites s'étendirent parallèlement, sans doute, au retour de la sensibilité, le malade étant placé le dos à la fenêtre. Une analyse d'urines montra que la quantité de chlorures éliminés était augmentée d'une façon considérable ; les phosphates et l'urée, au contraire, étaient au-dessous de la normale. D'autres cas, recherchés dans ce même camp donnèrent les mêmes résultats quant aux urines.

D'autres causes, d'ordre général ont été invoquées pour expliquer la survenance de l'héméralopie dans les altérations de l'état général. Si, dans les maladies du foie; Hippocrate avait déjà signalé des cas d'héméralopie il faut dire que nos modernes obser-

vateurs n'ont pas vu souvent cette association. Therre à Vichy, Castaigne, cités par Landolt, n'ont, pour ainsi jamais vu d'héméralopie parmi leurs nombreux malades. Nous n'irons pas jusqu'à dire avec Ziemssen que l'héméralopie de guerre due à la nourriture n'existe pas et qu'il s'est créé à ce sujet une agitation factice. Néanmoins les cas de ce genre sont très rares.

Magitot a observé une autre forme très intéressante d'héméralopie en rapport avec un trouble de l'état général. Elle concernait des hommes ayant dépassé la quarantaine et présentant un degré plus ou moins accentué d'artério-sclérose ou des tares d'alcoolisme chronique. Le régime trop exclusivement carné, au front avait provoqué chez eux des phénomènes d'auto-intoxication de durée variable. Magitot considère le foie comme l'intermédiaire entre la cause et l'effet. Il serait intéressant, dit Landolt, de procéder à un examen clinique détaillé de ces cas pour mettre les résultats en parallèle avec ceux obtenus chez les hommes devenus héméralopes par défaut d'alimentation carnée.

c) Héméralopie d'origine nerveuse. — Weckers a une tendance à croire que la cause de l'héméralopie chez les soldats de la grande guerre doit être cherchée dans le surmenage, l'épuisement nerveux. Il semble, à première vue, dit-il, y avoir une contradiction entre cette assertion et le bon état de santé général mentionné plus haut. En réalité il s'agit là de choses différentes. Combien de fois n'a-t-il pas entendu, des officiers notamment, dire qu'ils étaient

en bonne santé, qu'ils n'avaient rien perdu de leur embonpoint, mais beaucoup de leur résistance. Une marche un peu prolongée, un effort quelque peu considérable, dont ils étaient facilement capables avant la guerre, les épuisent maintenant très vite. Une autre constatation qui démontre la faiblesse du tissu nerveux, c'est que, beaucoup de jeunes soldats, âgés d'une vingtaine d'années, viennent consulter le médecin pour des troubles asthénopiques faisant supposer une forte hypermétropie alors qu'elle est à peine d'une dioptrie. Cette défaillance de l'accommodation rappelle celle que l'on observe dans la pratique ordinaire chez les personnes dont le système nerveux est affaibli ou chez les surmenés. Le bon état de la nutrition chez les soldats s'explique par leur vie au grand air qui stimule leur appétit et par l'abondance de la nourriture qui leur est fournie. Le surmenage, la dépression nerveuse ne s'expliquent que trop par les fatigues et les dangers de la guerre, par la monotomie et le caractère anti-physiologique de la vie des tranchées, par l'irrégularité du sommeil, par les rudes secousses auxquelles le système nerveux est soumis et peut-être, par dessus tout, par la nostalgie et les inquiétudes. Parfois, dit encore Weckers, on observe chez les soldats atteints d'hypermétropie des signes marqués d'un état dépressif : de la céphalalgie, du vertige, de l'insomnie, etc. Dans la plupart des cas, cependant, ces symptômes sont frustres et il est rare que l'asthénie se manifeste par des symptômes bruyants. Il y a lieu de faire ici encore un parallèle entre les soldats

héméralopes et les ouvriers houilleurs atteints de nystagmus professionnel, parmi lesquels l'héméralopie est très fréquente. Les conditions pènibles du travail de la mine sont bien connues. Weckers a constaté chez certains de ces nystagmiques, en même temps qu'une héméralopie parfois très accusée des symptômes asthéniques ou même névropathiques (asthénopie, rétrécissement concentrique du champ visuel, troubles de la sensibilité, etc.). Au cours du percement du Saint-Gothard, chez les ouvriers surmenés par ce travail de titans, on a observé de nombreux cas d'héméralopie. Ici, encore, comme chez les soldats, l'héméralopie traduit un épuisement du système nerveux. Il existe, de l'avis de Weckers, une forme clinique d'héméralopie qui doit être identifiée : l'héméralopie du surmenage. Allant plus loin encore, il a essayé de prouver que le surmenage, la fatigue et les émotions provoquent dans l'organisme des modifications profondes ; ces mêmes facteurs, cela est bien démontré, ont une influence sur le fonctionnement des glandes endocrines, notamment sur la thyroïde et les surrénales. C'est un fait clinique connu que le goître exophtalmique peut succéder au surmenage physique ou intellectuel. On comprend aisément que les mêmes causes, moins violentes peut-être, mais se prolongeant et se répétant sans cesse puissent également provoquer des désordres dans le fonctionnement des glandss surrénales, même si en raison de leur étiologie, les symptômes qui en résultent sont moins aigus et moins bruyants. Le symptôme principal qu'on observa dans ces cas.

c'est l'asthénie dont l'étroite relation avec l'insuffisance surrénale est démontrée par l'efficacité manifeste de l'opothérapie surrénale.

Cette altération des glandes endocrines peut-elle se répercuter sur l'organe de la vision ? « Sans insister sur les symptômes oculaires très apparents, dit Weckers, que l'on observe dans le goître et qui paraissent pour la plupart être sous la dépendance du sympathique, il faut signaler que la sécrétion de la glande thyroïdienne a une action marquée sur l'appareil nerveux de l'œil lui-même ». Coppez a montré que l'usage prolongé de l'opothérapie thyroïdienne n'est pas sans danger pour l'œil. Il existe dans la glande thyroïde des principes actifs qui agissent sur la rétine et le nerf optique et peuvent même provoquer à la longue une névrite rétro-bulbaire. Birsch-Hirschfel, cité par Weckers, chez des chiens qu'il a nourris de glandes thyroïdes a produit expérimentalement une dégénérescence très marquée de la rétine et de l'atrophie optique.

S'il est possible de provoquer expérimentalement par l'ingestion de glandes thyroïdes, des lésions considérables localisées à l'appareil nerveux de l'œil, n'est-il pas rationnel de se demander si cette glande ne produit pas de substances ayant une action élective sur la rétine et qui peuvent sur le vivant, dans certaines conditions cliniques, influencer les fonctions rétiniennes dont une des plus délicates, celle de l'adaptation ? D'autres faits militent en faveur d'une relation existant aussi entre la sécrétion de la surrénale et l'adaptation rétinienne. Weckers

rappelle, à ce propos que le pigment rétinien joue un rôle important dans cette adaptation. Or, la plupart des organes pigmentaires sont en corrélation fonctionnelle avec les surrénales. Dans la maladie d'Addison, due, le plus souvent, à des lésions tuberculeuses, la mélanodermie est un symptôme constant La mélanodermie addisonienne a ceci de spécial qu'elle s'étend non seulement au tégument externe, mais aussi aux muqueuses, notamment à la conjonctive oculaire. Elle affecte une prédilection marquée pour les régions normalement pigmentées : les mamelons, les organes génitaux. Dans ces conditions ne doit-on pas penser également à une participation du pigment rétinien à ces altérations pigmentaires généralisées ? Sergent attribue la maladie bronzée à une irritation du plexus nerveux péricapsulaire. Biedl estime que le mécanisme de cette mélanodermie addisonienne, tributaire d'une lésion de la glande surrénale, en réalité n'est pas connu et que cette question intéressante mériterait de nouvelles recherches. On a déjà réussi à démontrer expérimentalement que l'adrénaline a pour effet de provoquer une contraction des cellules pigmentaires de la peau et aussi des cellules pigmentaires de la rétine, chez la grenouille.

Weckers cite encore que, dans un travail tout récent (*Presse Médicale*, 4 juillet 1918), Mac Cord et Allex ont démontré l'influence de la glande pinéale sur la pigmentation. Ils ont obtenu de curieux résultats en faisant ingérer de la substance pinéale à des têtards. L'administration de glande pinéale

produit, chez les têtards âgés de 10 jours une contraction des cellules pigmentaires. Trente minutes après, les animaux traités apparaissent nettement de coloration plus claire que les témoins. Le maximun de translucidité est atteint au bout de 45 minutes et le retour à la couleur normale se produit en 3 à 6 heures. Il serait intéressant de rechercher si la substance pinéale n'agit pas aussi sur le pigment rétinien dont la signification embryologique est la même que celle des chromatophores cutanés, puisqu'ils sont également de provenance ectodermique (Weckers).

Surtout dans la littérature américaine de ces dernières années, est parue tout une série d'observations cliniques, montrant les heureux effets de l'opothérapie glandulaire sur différentes affections de la rétine et du nerf optique. Jones a soigné une douzaine de cas de rétinite pigmentaire par des produits glandulaires divers, mais surtout par l'opothérapie thyroïdienne. Il a obtenu des résultats remarquables, se traduisant par une amélioration de l'acuité visuelle. On ne doit pas s'étonner, ajoute Weckers, de l'intervention de plusieurs glandes endocrines dans la pathogénie d'une même affection. C'est un fait bien établi, maintenant qu'il existe, au point de vue physiologique, une corrélation des plus intimes entre les diverses glandes à sécrétion interne.

Poussant plus loin encore sa méthode d'analyse au sujet de la pathogénie de l'héméralopie due au défaut d'alimentation, Weckers insiste bien sur ce point que ce n'est pas la *quantité* d'aliments qui peut être

incriminée, mais surtout leur *qualité*. Des notions récentes, concernant l'alimentation et la nutrition obligent cependant à envisager le problème sous un nouvel aspect. On admettait autrefois qu'il fallait mettre à la disposition de l'organisme vivant de l'eau, des sels, des graisses, des albuminoïdes et des hydrocarbones en quantités soigneusement calculées pour que la nutrition se fit normalement, et l'on prévoyait déjà le jour où, pour simplifier le mécanisme de la vie, l'homme prendrait, sous forme de tablettes exactement dosées les aliments synthétiques qu'une chimie perfectionnée fabriquerait dans ses cornues et ses dialyseurs. Il semble qu'il n'en n'est rien et qu'il faut autre chose à l'organisme que les quantités théoriquement correctes d'aliments chimiques, établies par le calcul. La nutrition normale réclame l'intervention de facteurs encore peu connus, mais indispensables à la vie, agissant à doses très petites, à la manière des ferments, auxquels Funk a donné le nom de *vitamines*. Cette notion récente éclaire d'un jour tout spécial la pathogénie de l'héméralopie de dénutrition. Une excellente étude d'ensemble a paru dans les Archives Médicales belges (Van Recth, juillet 1917, p. 615) auxquelles Weckers emprunte les considérations intéressantes qui suivent : à la classe des aliments énergétiques et à celle des aliments protéïques il faut ajouter la classe de ces éléments nouveaux les vitamines aussi nécessaires à la vie que les précédents mais agissant de façon toute différente, comme stimulants du métabolisme. L'absence de ces substances de l'aliméntation

provoque des troubles graves qu'on ne peut prévenir ou guérir que par une nourriture riche en vitamines ou par l'administration de ces substances actives, à l'état pur. De là, pour les pathologistes, l'occasion de créer un nouveau groupe d'affections : celui des maladies par *carence* ou *avitaminoses*, survenant à la suite d'une alimentation privée de substances-ferments. La preuve de leur nécessité est donnée par les expériences faites sur certains animaux et par l'étude de ces maladies de carence : béribéri, scorbut, pellagre, etc. Citons un exemple : le béribéri qui, en Malaisie et à Singapour fait de grands ravages. Là, deux races se coudoient : les Chinois qui en souffrent beaucoup et les Tamouls qui en sont exempts. Les deux populations ont une alimentation presque exclusivement constituée par le riz, mais avec cette différence que les Chinois emploient le riz décortiqué, les autres le riz complet avec sa cuticule. La cuticule du riz contiendrait les vitamines nécessaires au métabolisme. La décortication du riz, privant l'organisme de ses éléments indispensables, détermine un état de carence qui dans le béribéri se manifeste sous forme de polynévrite. On a constaté que la dessication des aliments, la stérilisation, le vieillissement, la conservation prolongée des matières alimentaires *par la disparition de l'état vivant* provoquent la carence. L'être vivant a besoin d'aliments vivants (Weckers).

On ne sait rien de précis, ni sur la nature chimique, ni sur le mode d'action des vitamines. On pense que ce sont des ferments parce qu'elles agissent à doses

excessivement petites et que leur présence paraît liée à l'état vivant des aliments. Il est probable qu'il n'en est rien. L'organisme a également besoin de certaines substances chimiques simples (fer, arsenic, iode, phosphore, etc) sans qu'il y ait lieu d'en conclure que ce sont des ferments.

On sait que la digestion des protéines consiste en une dislocation de la molécule albuminoïde en des corps de plus en plus simples, dont les derniers sont les acides animés : cystine, tyrosine, leucine, glycocolle, tryptophane, etc. L'édifice compliqué de la molécule albuminoïde, formée par la soudure de groupes d'amino-acides variés, se résout en éléments constitutifs, et ce sont ces amino-acides qui sont mis à la disposition de l'organisme pour son travail d'assimilation et de synthèse des albumines. C'est parmi eux qu'il doit puiser. Si donc il manque, dans les produits de la digestion certains amino-acides, il y aura certaines espèces d'albuminoïdes que l'organisme ne pourra reconstituer. Or, précisément, les différentes matières protéiques ne donnent pas toutes les mêmes amino-acides, en se désintégrant.

Il y aura donc dans le cas d'une alimentation trop exclusive par ces matières incomplètes, des groupements albuminoïdes nécessaires à la vie que l'organisme ne pourra reconstituer, d'où troubles du métabolisme (Weckers).

Ces données nouvelles sont directement applicables à la pathogénie de l'héméralopie de dénutrition. Il s'agit là aussi d'une maladie de carence. La preuve en est que l'héméralopie et le scorbut peuvent

coexister chez le même malade. C'est ce qui résulte des constatations faites par un médecin russe, Laorow, au cours de certaines épidémies d'héméralopie survenant chez des populations pauvres à la suite de mauvaises récoltes. L'héméralopie de dénutrition est manifestement sous la dépendance d'une alimentation défectueuse, insuffisante et peu variée, puisqu'il suffit d'améliorer la nourriture pour que les troubles visuels s'évanouissent. Le pourpre rétinien est une substance hautement différenciée ; le moindre trouble de métabolisme peut en altérer la régénération. Un défaut d'alimentation, l'absence ou seulement la rareté de certaines vitamines nécessaires à la nutrition, réagit vraisemblablement sur la sécrétion de ce pourpre (Weckers). Dans la forme clinique, ajoute Weckers, que nous avons décrite sous la dénomination d'*héméralopie de surmenage* et plus spécialement dans l'héméralopie de guerre, le régime des soldats est nécessairement peu varié, les conserves y figurent pour une part importante. Il convient donc, dans le traitement de ces troubles visuels de ne pas perdre de vue ce facteur étiologique qui pourrait intervenir comme cause adjuvante. L'influence simultanée de la dénutrition et de la fatigue permet d'ailleurs de comprendre certains faits. Laorow, par exemple, signale au cours des épidémies qu'il a observées que les hommes sont atteints dans la proportion de 80 % contre 20 % de femmes. D'autre part, c'est l'âge adulte qui fournit le plus fort contingent d'héméralopes. Les adultes, surtout les hommes, sont en effet astreints aux travaux les plus fatiguants.

MM. Landolt, Toulières, sans avoir observé de ces cas d'héméralopie attribuables au surmenage et à la dépression du système nerveux, admettent cependant que les énormes fatigues physiques et morales supportées, à certains moments par les troupes, peuvent influencer sur la sensibilité rétinienne. Pour Toulières, c'est dans les mêmes conditions et surtout au cantonnement que se manifestent les troubles de nature hystériques. Vienne le coup de fouet violent qu'est l'assaut, tout l'état de choses est bouleversé et les troubles héméralopiques disparus. Cailland, cité par Landolt exprime nettement qu'il a tendance à croire que les héméralopes sans lésions objectives rentrent dans le nombre des accidents pithiatiques que la guerre a permis d'observer.

d) Héméralopie due a l'obscurité ou a la grande lumière. — C'est encore Weckers qui insiste sur cette variété d'héméralopie. Elle s'observe chez les individus vivant à l'obscurité, dans la mine, les tunnels, les tranchées. D'autre part, les cas d'héméralopie sont bien plus fréquents, chez les soldats en hiver, quand les nuits sont longues. La raison en est-elle simplement que l'obscurité met en évidence une insuffisance de l'adaptation rétinienne ? Ou bien la fatigue de la vision dans un mauvais éclairage aboutit-elle comme par un cercle vicieux à l'héméralopie ? Faut-il incriminer le travail dans l'obscurité comme cause de l'héméralopie ?

Dans de nombreuses professions, dit Weckers, les conditions de travail peuvent aboutir à des altéra-

tions du sens lumineux, voir même à de véritables maladies professionnelles. Les ouvriers qui travaillent la toile présentent quelquefois des troubles asthénopiques provoqués par sa blancheur. Ces symptômes rappellent les troubles visuels produits par l'action directe sur la rétine de grandes surfaces lumineuses tels que les vastes champs de neige de la montagne. Souffrent également d'éblouissement, certains ouvriers manipulant des objets à surface miroitante ou des métaux brillants. Les ouvriers dont les nerfs optiques sont fréquemment surexcités par une lumière intense peuvent présenter non seulement de l'éblouissement, mais aussi une altération du sens lumineux, un certain degré de nyctalopie. Ceux qui ont constamment sous les yeux des couleurs criardes ont souvent un sens chromatique très émoussé qui les empêche de distinguer les nuances fines. En tenant compte de ces observations, on peut se demander si le travail habituel dans l'obscurité ne produit pas une altération du sens lumineux et notamment de la fonction de l'adaptation. Weckers pense qu'il faut répondre à cette question par la négative. Il a mis, avant la guerre à l'adaptomètre un grand nombre de houilleurs dont tout le travail se passe dans l'obscurité et il a observé chez la plupart, des courbes d'adaptation à allures normales. Bien mieux, chez beaucoup, l'adaptation, comme par suite d'une accoutumance à l'obscurité, dépasse la normale. Ceci démontre que l'obscurité ne provoque pas par elle-même dans la rétine, les altérations aboutissant à l'héméralopie. Néanmois, la vie de

nuit dans les tranchées favorise l'éclosion de l'héméralopie à cause des fatigues et du surmenage qu'elle entraîne. Les héméralopes se présentent plus nombreux en hiver, parce que leurs troubles sont plus grands quand les nuits sont longues et que les les conditions climatériques aggravent encore les difficultés qu'ils éprouvent. Certains héméralopes attribuent leur affection à un éblouissement survenu au cours d'un travail ou d'un séjour prolongé à la grande lumière.

Weckers insiste encore davantage sur ce point quand, dans son second travail : *L'héméralopie symptôme de surmenage* (*Arch. d'Opht.*, juillet-août 1918) il revient encore sur les facteurs accessoires capables de développer l'héméralopie. En ce qui concerne spécialement, dit-il, l'héméralopie acquise des combattants, il y a un facteur étiologique sur lequel on n'a guère insisté jusqu'ici. C'est la vie au grand air, ayant comme conséquence une exposition prolongée à la pleine lumière solaire et une usure exagérée du pourpre rétinien. Normalement, il se produit dans la rétine, comme on le sait, une véritable sécrétion de l'érythropsine par les cellules pigmentaires. Chez l'animal vivant, ce sont des segments externes des bâtonnets qui sont chargés de pourpre rétinien. Le pourpre disparaît dans les portions éclairées de la rétine. Cette substance est détruite par la lumière, elle ne se régénère pas dans l'obscurité ; on peut s'en rendre compte *in vitro*. L'érythropsine détruite doit être remplacée par un apport nouveau de cette substance prove-

nant des cellules pigmentaires. La destruction du pourpre rétinien est d'autant plus active que l'œil est exposé davantage et d'une façon plus prolongée à une forte lumière. Cette substance intervient pour une part importante dans la fonction de l'adaptation et l'on peut se demander si l'usure de trop grandes quantités d'érythropsine, par suite d'une exposition prolongée au grand jour n'est pas une cause d'héméralopie. Plusieurs faits cliniques nous montrent qu'il faut attribuer dans certains cas une importance à l'insolation, dans la pathogénie de l'héméralopie. Parmi les classes pauvres, on voit survenir en été, des cas d'héméralopie dans les conditions suivantes : Des enfants, après avoir joué dehors, à la grande lumière, sont comme aveuglés au moment où ils rentrent dans un appartement mal éclairé ; ils font des chutes et se heurtent partout au mobilier. Ces cas se présentent surtout à la bonne saison et pendant les jours ensoleillés, ce qui paraît démontrer l'influence d'une exposition prolongée à une forte lumière dans la pathogénie de ces troubles. Comme Weckers l'avait déjà signalé dans ses premières publications, certains soldats présentant de l'héméralopie déclarent spontanément que ces troubles visuels sont survenus après éblouissement par l'action prolongée et répétée d'une lumière solaire intense. D'autre part, il est à noter que, dans les épidémies d'héméralopie, qui atteignent les classes pauvres en Russie, ce sont les ouvriers des champs qui sont atteints en plus grand nombre, vraisemblablement parce que, du fait de leurs occupations, ils

sont exposés, toute la journée, à la pleine lumière solaire. Dans ces derniers cas, la dénutrition est le facteur étiologique principal. Les effets du grand jour sur le pourpre rétinien, de même d'ailleurs que la fatigue, constitueraient des causes adjuvantes. Que l'exposition prolongée à la lumière solaire ne constitue pas la cause principale de l'héméralopie acquise des combattants, on peut le déduire déjà de cette constatation que les cas d'héméralopie se présentent le moins nombreux pendant les mois d'été. Encore cette constatation nécessite-t-elle une explication. Les héméralopes viennent en plus petit nombre chez le médecin en été ; ils se plaignent moins de leur affection. Cela ne signifie pas nécessairement que le nombre d'héméralopes d'une façon absolue, soit moindre en été. Weckers dit avoir eu l'occasion de revoir incidemment en été des hommes qui s'étaient présentés en hiver pour des troubles héméralopiques. Interrogés, ils répondirent que leur vision nocturne était tout aussi mauvaise qu'auparavant, mais que la gêne était considérablement diminuée par suite de la grande brièveté des nuits. L'action locale d'une exposition prolongée à la lumière est tellement manifeste sur le pourpre rétinien qu'elle doit nécessairement, semble-t-il, agir comme cause adjuvante des troubles héméralopiques dans tous les cas d'une insuffisance de l'adaptation rétinienne de cause générale. Cela est particulièrement vrai pour les soldats, dont toute la vie, pour ainsi dire, se passe au grand air et à la grande lumière : ce qui justifie l'emploi pendant la journée, de verres fumés ou teintés (Weckers).

d) Héméralopie due aux anomalies de réfraction. — Avant d'entrer dans les développements voulus pour expliquer ce genre d'héméralopie, le plus intéressant pour nous, nous voulons d'abord reproduire, d'après M. Landolt, qui a bien étudié la question, les faits préliminaires exposés par lui et qui nous permettent de mieux comprendre les diverses modalités des troubles de la vision nocturne et d'expliquer mieux la gêne qu'ils entraînent ; nous voulons dire qu'il importe de préciser dans ses deux termes, ce que M. Landolt entend par la vision de nuit. A bien analyser les doléances de nos combattants, nous avons vu se dégager la notion qu'il y a nuit et nuit, nous en reconnaîtrons trois : le crépuscule, la nuit noire et la nuit claire ou nuit bleue. *Le crépuscule* se caractérise : 1° par une diminution de l'éclairage absolu ; 2° une atténuation du rapport entre les valeurs ; 3° la suppression des ombres qui accusent les formes.

La nuit noire n'est que l'exagération du crépuscule. *La nuit claire* peut être d'une luminosité relative suffisante pour que l'œil normal conserve une acuité visuelle très bonne. Elle se caractérise par : 1° la réduction considérable de la *quantité* de lumière ; 2° par une modification de la *qualité* de cette lumière en ce sens qu'elle est très pauvre en radiations de l'extrémité rouge et jaune du spectre et est dominée par le bleu.

On sait que, la nuit, seuls les objets bleus trouvent dans la lumière ambiante leurs radiations caractéristiques à réfléchir vers notre œil ; les objets rouges,

plus encore les orangés perdant toute couleur et paraissant noir plombé. C'est aussi ce qui fait l'invisibilité tout à fait surprenante en certaines conditions de nouveau drap militaire de l'armée française. La prédominance du bleu se fait vers le crépuscule, car c'est ainsi qu'il faut expliquer le fait signalé par les physiologistes, qu'à la chute du jour, dans une galerie de tableaux, les rouges s'éteignent alors que les bleus persistent (Landolt).

Il est reconnu qu'à partir d'un certain degré d'obscurité, la vision ne se fait qu'avec les bâtonnets, c'est-à-dire qu'il ne s'agit plus que de sensations lumineuses brutes. L'acuité visuelle des bâtonnets étant assez uniforme sur toute l'étendue de la membrane, la valeur réciproque des impressions venues des diverses parties du champ visuel tend à s'égaliser, ce qui porte le trouble dans l'orientation. L'estimation des distances est très gênée également dès que l'insuffisance de l'éclairage supprime les points de repère.

Ce sont là les difficultés de la vision nocturne de l'homme normal. Beaucoup de soldats ne parlent que de celles-là qu'ils paraissent éprouver d'une manière exagérée ; ils ont beaucoup de peine à se diriger, ils butent dans, tous les obstacles ; on est obligé de les conduire par la main en leur indiquant tous les accidents du terrain. Les *difficultés* de la vision nocturne sont devenues des *troubles*, mais il ne s'agit pas à proprement parler d'héméralopie. (Landolt).

La sensation brute de la lumière est liée à la

destruction du pourpre rétinien. Le pourpre rétinien ne se régénère qu'autant que les éléments initiaux sont en contact avec l'épithélium pigmenté et que cet épithélium est en bon état. Si la production du pourpre rétinien est troublée pour une cause ou pour une autre, le fonctionnement des bâtonnets est interrompu, altéré ou suspendu. La sensibilité à la lumière s'émousse ou cesse. C'est un phénomène tout autre que celui qui a été décrit plus haut. Ce n'est plus une difficulté, même considérable de la vision nocturne, c'est réellement de l'*héméralopie*. En fait, il arrive souvent qu'un homme de la première catégorie, même si son acuité diurne est réduite, finisse par se débrouiller tant bien que mal, alors que l'héméralopie vraie, même s'il a v=1, pendant le jour, est tout à fait perdu. Les cônes ne fonctionnent pas pour une cause physiologique, les bâtonnets pour une cause pathologique. C'est l'histoire du cuisinier qui me racontait, dit Landolt, que, s'il lui arrivait, en portant la soupe de perdre non pas la liaison, mais littéralement le contact avec ses camarades, il passait la marmite et s'asseyait en attendant le jour, sans tenter un seul pas de plus.

Pour ce qui est de la vision en *lumière bleue*, Landolt signale quelques données intéressantes. Le Bon a établi que, pour une rétine adaptée à l'obscurité (10 minutes) la durée des perceptions qui est de 2,37 pour le vert, de 2,97 pour le jaune est pour le bleu de 7. Cela revient à dire que la torpeur rétinienne est plus grande pour la lumière bleue. On sait encore que le rapport qui existe entre l'intensité

réelle de la lumière et l'intensité de la sensation qu'elle produit varie avec la longueur d'onde. Nicati et Macè de Lépinay ont montré les coëfficiants d'égale acuité pour les diverses parties du spectre. Ils ont trouvé que si l'on compare deux radiations, l'une jaune, l'autre bleue amenée à l'égalité par le procédé des clartés apparentes égales et que l'on cherche combien il faut de chacune pour distinguer les objets, on constate qu'il faut plus de lumière bleue. Toutes les observations en somme se corroborent et ne montrent que différents aspects d'une même chose.

Divers auteurs ont signalé chez certains héméralopes un rétrécissement du champ visuel pour le bleu ou un abaissement de la sensibilité. D'après ce qui précède il est possible qu'il ne s'agisse pas d'un trouble particulier, mais simplement du « signal-symptôme » si l'on peut dire, de l'héméralopie. Il faut se souvenir que les radiations bleues appartiennent à l'extrémité la plus réfrangible du spectre visible (Landolt).

Landolt, au point de vue de la réfraction divise les soldats se plaignant d'héméralopie en *amétropes non corrigés ou mal corrigés* et en *amétropes corrigés :*

1° Comme pour les hommes atteints de lésions cornéennes, nous pouvons, dit Landolt, comprendre a priori qu'un amétrope non corrigé qui ne possède en plein jour qu'une vision inférieure à la normale, se trouve encore en état d'infériorité quand la quantité de lumière qu'il reçoit des objets environ-

nants, diminue. La vision des amétropes non corrigés, c'est-à-dire la façon dont ils interprètent leurs images de diffusion, est souvent surprenante ; il y a certainement une part d'habitude ou d'éducation dans la facilité avec laquelle ils se passent de toute correction, habitude qui se perd d'ailleurs facilement, car bien des personnes refusent de porter des verres de peur de ne pouvoir plus s'en passer. Cette vision confuse, mais interprêtée permet à l'amétrope l'exercice de sa profession, surtout s'il se meut dans le milieu qui lui est familier ; le cultivateur, en particulier, peut se contenter d'une acuité très réduite ; encore faut-il que les images rétiniennes soient suffisamment lumineuses, surtout que les contrastes soient bien tranchés. Le soir, tout s'estompe, la vision devient très précaire (Landolt).

La proportion des amétropes non corrigés, ou mal corrigés est assez notable parmi les hommes qui consultent pour troubles de la vision nocturne ; Weckers l'a trouvée de 73 p. 100 du total et parmi eux 40 p. 100 de myopes, 33 p. 100 d'astigmates, 28 p. 100 d'hypermétropes. Pour M. Rohmer, les hypermétropes formaient aussi le petit nombre et Landolt a observé le même fait. La correction, soigneusement faite, avait, la plupart du temps pour résultat d'atténuer beaucoup les difficultés de la vision crépusculaire.

2° Parmi les amétropes corrigés, les hypermétropes forment le petit nombre. Landolt dit, que, pratiquement, il n'en a pas observés parmi les amétropes gênés dans leur vision nocturne, malgré

la correction de leur défaut optique. C'est surtout parmi les myopes corrigés que l'héméralopie est la plus fréquente ; un assez grand nombre de ceux-ci, même de degré moyen et qui, après correction arrivaient à l'acuité normale viennent dire qu'ils éprouvent, quand le jour tombe une gêne visuelle plus grande que celle des emmetropes, caractérisée par une acuité centrale inférieure, puis par de la difficulté à se conduire.

Les causes de ces troubles sont très complexes et nous allons les rapporter en détail, d'après l'exposé qu'en fait Landolt dans son travail, et passer en revue successivement : *l'influence possible de la pupille, l'influence possible du verre correcteur, l'accroissement possible du degré de myopie* et *l'influence possible de la distention des membranes.*

I. A propos de l'influence possible de la pupille, Landolt fait remarquer que les photographes nomment " ouverture utile " d'un objectif, le diamètre du faisceau lumineux incident, parallèle à l'axe principal qui peut traverser le diaphragme. De son rapport avec la distance focale du même objectif, ils déduisent ce qu'ils appellent la « clarté » de ce dernier, d'où dépend la luminosité de l'image.

Soit donc, pour un œil humain emmétrope, un faisceau incident parallèle, tel, qu'après son passage à travers la cornée, il trouve en sa totalité la papille, il nous donnera l'ouverture utile de cet œil. Si l'œil est myope, la rétine se trouve reculée d'une certaine distance : lorsque le verre correcteur se trouve placé à 15 millimètres en avant de la cornée, comme c'est

le cas dans la pratique, il se trouvera dans le foyer antérieur de l'œil, et dans ces condition on sait que les images rétiniennes sont de même dimension que celles de l'œil emmétrope. Le second point nodal est reculé d'une quantité équivalente à l'allongement de l'œil. La distance focale postérieure de l'objectif est donc la même que dans l'œil emmétrope. Que sera devenu le diamètre utile ? Un faisceau parallèle, pour être réuni sur la rétine des myopes doit être transformé par le verre correcteur en un faisceau divergent virtuellement émané du punctum remotum. La construction montre que, dans ces conditions, ce n'est qu'une partie réduite du faisceau parallèle utile de l'emmétrope qui passera par la papille. La luminosité de l'image sera amoindrie. Il faut objecter d'abord que la différence sera minime pour les degrés de myopie compatibles avec le service armé. Cependant, quand la lumière décroit et qu'on atteint l'éclairage limite nécessaire pour que l'œil normal ait l'acuité unité, il est possible que la proportion ne soit pas négligeable. Mais, l'objection la plus grave à ce qui précède sera que ce n'est pas le diamètre papillaire qui règle l'éclairement de la rétine, mais bien l'éclairement de la rétine qui règle l'ouverture papillaire. On pourrait bien discuter les mots éclairement et luminosité des images, mais cela entrainerait trop loin. Dans notre raisonnement, conclue Landolt, ne retenons donc le fait qu'à pupilles égales, le myope corrigé a des images moins éclairées que l'emmétrope.

II. Quant à l'influence du verre correcteur, Lan-

dolt fait remarquer que, bien des myopes ont observé que le soir, ils voient plus net avec leurs verres, mais plus lumineux sans leurs verres. Ce fait peut tenir à plusieurs causes, dont la plus importante doit être l'empiètement des cercles de diffusion dans l'œil non corrigé. Le verre correcteur réfléchit aussi une partie de la lumière qu'il reçoit. Il est le siège de reflets qui peuvent gêner la vue, suivant les incidences. Landolt ne croit pas qu'il y ait lieu de faire intervenir la composition même du verre qui peut arrêter les radiations à ondes courtes. Quelques myopes encore, sans parler de luminosité ont simplement remarqué qu'ils se dirigent mieux « dans le noir » quand ils n'ont pas leurs verres. Cela vient sans doute de ce que, dans l'obscurité, l'homme se guide autant sur ses sensations périphériques que sur ses sensations centrales. Le verre correcteur est donc moins utile, mais il peut même troubler l'orientation en modifiant une partie des impressions reçues, par rapport aux autres. Cette influence est plus sensible si le verre est plus fort, s'il n'est pas périscopique, s'il est placé plus loin de l'œil, en un mot, si l'effet prismatique de ses bords est plus prononcé et se fait sentir sur une région plus centrale du champ visuel. Dans le jour, la différence entre un verre périscopique et un verre bisphérique est déjà très grande au point de vue de la vision indirecte, mais les impressions excentiques n'ont qu'une valeur infime, comparativement à celle de l'impression centrale. La nuit, la vision centrale perd beaucoup de sa prépondérance, la vision

foséale disparaît même pratiquement tout à fait ; les avantages de la mise au point diminuent, les inconvénients du trouble du champ visuel se font sentir. C'est une question de degré qui varie avec l'abaissement de l'éclairage. La généralité des myopes cependant, préfère garder les verres au crépuscule, car, si les images qu'ils reçoivent sont de luminosité précaire, encore leur sont-elles plus utiles quand elles sont au point. Cependant le port des verres, pour les raisons énoncées tout à l'heure, peut, à côté de ses avantages, leur causer un certain trouble qui les met en état d'infériorité vis-à-vis des emmétropes (Landolt).

III. L'accroissement possible du degré de myopie est un facteur qui fut suggéré par notre regretté maître, M. le Professeur Charpentier, à qui M. Rohmer en avait parlé et qui voulait bien lui signaler un travail publié par lui à l'Académie des Sciences (30 juin 1902) sur ce sujet, dès 1895, M. Charpentier, très myope, avait observé le même fait sur lui-même ; il étudia son cas avec la précision scientifique que lui donne sa grande compétence en physique. Sa myopie augmentait au crépuscule et son accroissement apparent pouvait aller jusqu'à deux dioptries pendant les nuits claires sans lune. « Depuis, dit-il, j'ai toujours retrouvé les mêmes faits, à l'intensité près. Je les ai étudiés sous des formes diverses, en variant les conditions d'éclairage et les procédés de mesure de la réfraction. De mes expériences répétées, il résulte que la réfraction de mes yeux est, dans une certaine mesure, fonction de

l'éclairage et que leur puissance réfringante augmente quand l'éclairage diminue, la variation étant surtout sensible aux éclairages faibles. »

D'après M. Charpentier, la lumière peut diminuer la réfraction par rapport à l'obscurité de trois façons : 1° en augmentant l'indice de réfraction des milieux de l'œil, ce qui est invérifiable chez le vivant ; 2° en augmentant la courbure de la cornée et du cristallin ; outre que la mesure de ses rayons de courbure serait parfaitement illusoire, à cause de sa grande intensité à donner aux lampes pour pratiquer l'ophtalmométrie de cet organe, il est encore surabondamment démontré que le cristallin est tout à fait immobilisé par l'atropine ; 3° reste la dernière hypothèse, le déplacement de l'écran rétinien, à laquelle se rattache M. Charpentier. Ce déplacement pourrait se produire sous l'influence de la turgescence choroïdienne occasionnée par l'action réflexe quand on éclaire l'autre œil. Ce fait peut se vérifier sur l'homme de deux façons ; d'une part ce fait qu'un phosphène produit par pression sur l'œil diminue d'étendue quand on passe de l'obscurité à la lumière. M. Charpentier explique cela en disant que si la rétine plus éclairée s'éloigne de la sclérotique, dont la sépare la choroïde plus gonflée, l'effet local d'un corps dur comprimant légèrement la sclérotique, se transmettra moins efficacement à la rétine, et le phosphène diminuera d'intensité. D'autre part, si l'on pratique la radioscopie sur la papille du nerf optique, la réfraction apparente de cette partie, au lieu de diminuer quand l'éclairage augmente, comme

dans le reste de la rétine, ou ne varie pas ou augmente très légèrement avec l'éclairage, ce qui se conçoit si l'on admet l'hypothèse précédente du gonflement de la choroïde par congestion, qui en faisant évoluer le plan de la rétine, recule d'autant celui de la papille elle-même.

M. Landolt fait remarquer que la choroïde humaine, à laquelle certains auteurs attribuent une épaisseur de 30 à 40 μ, aurait de 200 à 300 μ sur le vivant, soit entre 1/3 et 1/4 de millimètre. Pour faire varier la réfraction de 2 dioptries, elle devrait augmenter de 2/3 de millimètre, c'est-à-dire plus que tripler d'épaisseur. Ce n'est peut-être pas trop attendre d'un organe érectile, dit Landolt, mais nous ajouterons que c'est peut-être beaucoup demander à la choroïde.

On pourrait, peut-être, dit Landolt, envisager une autre explication à la variation de la myopie observée par M. Charpentier. « Nuit claire sans lune, dit-il », « nuit bleue », dirons-nous. Dans ces conditions, la lumière est pauvre en rayons rouges et jaunes ; les rayons bleus dominent de beaucoup. Or, les radiations bleues, plus réfrangibles, forment leur foyer plus en avant que les radiations rouges. La distance entre les deux foyers est très sensible. Inutile de rappeler qu'une méthode optométrique est basée sur ce principe. Un myope corrigé à la lumière du jour ou à une lumière artificielle toujours un peu jaune et qui porte le verre le plus faible qui lui donne l'acuité = 1 ; plus encore s'il est un peu sous-corrigé, comme l'était M. Charpentier très myope, pourra par une nuit bleue être relativement

plus myope qu'au jour. Landolt a recherché ce phénomène, tant chez des myopes que chez des emmétropes même munis d'un verre convexe léger leur laissant tout juste l'acuité = 1 ; mais ni pour un éclairage uniforme, ni en comparant un éclairage jaune à un éclairage bleu, il n'a rencontré de variations de la réfraction dignes d'être prises en considération.

Weckers, à son tour, pour interpréter ces faits, rapporte que, déjà en temps de paix, il avait constaté, par des mensurations, au moyen de l'adaptomètre, qu'un déficit de l'adaptation rétinienne est fréquent chez les amétropes, surtout chez les myopes. Il pensait que, chez ces derniers, même quand on n'observe pas de lésions à l'ophtalmoscope, il pouvait exister une forme frustre de choroïdite dûe à l'étirement des globes et donnant lieu, sans lésions perceptibles à une altération de pigment rétinien et à une perturbation de l'adaptation rétinienne. Les soldats, présentant un vice de réfraction et qui avaient remarqué, avant la guerre déjà que leur vision était défectueuse la nuit, insistent sur ce fait que leurs troubles héméralopiques se sont fortement aggravés, depuis qu'ils sont au front. Les anomalies de la réfraction contribuent, d'après Weckers, soit à favoriser l'éclosion de l'héméralopie, soit à l'exagérer par le surmenage oculaire qu'elles provoquent : les conditions de la vision sont déjà très pénibles la nuit pour ceux qui jouissent d'yeux normaux : ces difficultés sont grandement accrues pour ceux dont la vision laisse à désirer et dont les images rétiniennes,

déjà, en plein jour, manque de netteté. L'irritation oculaire externe (conjonctivite, blépharite), que l'on observe assez souvent chez les soldats héméralopes, d'après Weckers, agirait de la même façon que les vices de réfraction en créant des conditions pénibles et défectueuses pour la vision. Ces constatations sont intéressantes, parce qu'elles entraînent une conséquence thérapeutique, notamment la correction aussi exacte que possible, chez les soldats héméralopes, de tout vice de réfraction (Weckers).

IV. Quand à l'influence possible de la distension des membranes, Landolt fait remarquer que l'allongement de l'œil qui se traduit par la myopie, ne va pas sans entraîner du côté des membranes, quelques troubles de gravité variable. La choroïde fixée en avant, unie à la sclérotique, par les troubles vasculaires, voit son orificé postérieur se distendre sous forme d'un staphylome temporal. D'autres signes de glissement, se manifestent, au milieu des vaisseaux choroïdiens. La rétine, attachée en avant et en arrière est soumise à une tension plus pénible encore. Nous ne sommes pas étonnés, dit Landolt de voir l'acuité visuelle des myopes élevés tomber au-dessous de la normale, avant de constater des lésions franchement pathologiques. La chorio-rétine du myope est un lieu de moindre résistance, comme le montre, d'après M. de Lapersonne, le retentissement de la syphilis. Il est parfaitement admissible qu'un premier symptôme, léger, inaperçu dans la vie courante, soit une difficulté de l'adaptation rétinienne, d'héméralopie vraie. Cela ne s'explique pas pour les

degrés élevés : tout œil porteur d'un croissant myopique doit être un œil distendu, non pas nécessairement en proportion du nombre des dioptries, mais en proportion de l'importance du staphylome. Landolt soumet à l'épreuve du photomètre un myope de 13 dioptries à l'œil droit, de 10 dioptries à l'œil gauche, avec acuité respective de 0,7 et 0,9, ce qui parle contre toute lésion réellement pathologique et il a trouvé un retard très sensible à l'adaptation. Le malade n'avait jamais parlé de troupes héméralopiques.

Quoi qu'il en soit de toutes ces explications, dit M. Rohmer, le fait est là et il a pensé qu'il était utile de le signaler à l'attention des observateurs à cause de l'importance qu'il pourrait acquérir dans la pratique, surtout au point de vue militaire. Il croit pour sa part que l'application de la loi de Fechner suffit pour expliquer le phénomène « héméralopie » observé chez des malades. D'après Fechner « la perception d'une différence entre deux plages lumineuses se produit quand la sensation a pris un accroissement déterminé, indépendant de la valeur initiale de cette sensation ». C'est là suivre une explication, tout au moins la constatation d'un fait : celui-ci montre que l'acuité visuelle est naturellement diminuée, chez des amétropes non corrigés ; elle diminue même chez des amétropes en raison directe de l'éclairage des objets. A plus forte raison un amétrope non corrigé verra-t-il moins quand l'éclairage diminuera, surtout quand cette diminution se fait avec une certaine rapidité, comme il arrive

au moment du crépuscule ; l'adaptation au milieu n'a pas eu le temps de se faire. La correction de l'amétropie suffit, en ce cas à remettre les choses au point et à rendre l'acuité visuelle sinon normale, tout au moins de beaucoup supérieure à ce qu'elle était auparavant.

Tous ces raisonnements, ajoute Landolt, paraîtraient peut-être spécieux, car, objectera-t-on, comment se fait-il que tous les myopes ne soient pas troublés dans la vision crépusculaire ? A quoi il est facile de répondre que, fort probablement, ils le sont réellement tous, mais à un degré variable et peut-être sans s'en douter. Si le fait n'est pas notoire, c'est que, dans la vie ordinaire du temps de paix, les hommes capables de s'observer vivent constamment dans un éclairage suffisant pour que cette infirmité passe inaperçue.

Aussi on peut citer avec Landolt deux exemples de myopes atteints dès le temps de paix d'un certain degré de gêne crépusculaire : celui de M. Charpentier, un spécialiste des études d'optique physiologique et celui de M. Rohmer, qui, atteint d'astigmatisme myopique, s'était aperçu depuis longtemps d'un léger défaut crépusculaire dans la vie habituelle. De même les myopes en nombre relativement grand qui viennent consulter pour les difficultés qu'ils éprouvent depuis la guerre à se conduire la nuit, menant pour la première fois une existence réellement nocturne et se comparant pour la première fois à une collectivité d'individus normaux. Il est probable aussi que la gêne qu'ils ont

tous, n'est que peu accentuée et que nous ne voyons que ceux qui n'ont pas eu le courage de la négliger, alors que les autres continuent à l'ignorer ou en prennent leur parti. Landolt a vu encore des myopes d'un degré peu élevé qui n'éprouvent pas comme les autres, une légère gêne à s'orienter au milieu d'images insuffisamment lumineuses. Ils se sentent plus franchement héméralopes. Il en cite deux cas : le premier est un myope astigmate, il a $v = 1$ avec la correction, dans le jour. Au photomètre, Landolt constate un retard très réel de l'adaptation rétinienne (dans la proportion de 1.777 à 1 par rapport à lui). Ce n'est donc pas un myope avec fausse héméralopie, mais un héméralope qui est myope. Le second cas est celui d'un myope sans astigmatisme, avec acuité visuelle normale. Il se plaint bien d'héméralopie vraie et se souvient que, dès son enfance, il était héméralope. Ces cas participent sans doute aux inconvénients crépusculaires de la myopie, mais ils restent en réalité dans la catégorie des héméralopes vrais (Landolt). Ces cas montrent que l'héméralopie peut être associée à la myopie mais sans en dépendre probablement d'aucune façon.

En résumé, nous pouvons dire, avec Weckers que l'explication pathologique des cas d'héméralopie que l'on rencontre chez les soldats est assez complexe.

D'abord, il importe de faire une distinction. Certains soldats sont atteints d'une héméralopie congénitale qui est complètement indépendante des conditions de vie du soldat. Toutefois, les manifestations de cette héméralopie congénitale, peuvent

s'aggraver par la vie des tranchées. Certains de ces héméralopes, au courant de leur infirmité, signalent qu'ils ont pu la supporter longtemps sans trop de peine, mais qu'elle a augmenté par la suite, au point de leur occasionner des troubles pénibles, pour lesquels ils viennent consulter le médecin. Il est probable que cette héméralopie congénitale est fréquemment méconnue des intéressés eux-mêmes qui sont alors tentés d'attribuer les troubles qu'ils ressentent exclusivement à leur nouvelle vie.

Indépendamment de l'héméralopie congénitale, qui éclot chez des individus complètement indemnes, auparavant ; il semble bien qu'elle soit la résultante, non pas d'une cause unique, mais du concours de toute une série de facteurs. Pour Weckers, la cause principale qui contribue à provoquer la cécité nocturne est la fatigue nerveuse, le surmenage qu'il faut attribuer aux difficultés et aux dangers de toute sorte auxquelles les soldats sont exposés, sans compter les facteurs et les causes de dépression. Il faut y ajouter l'héméralopie par carence, dans le sens indiqué plus haut à propos de l'héméralopie de surmenage, différente de l'héméralopie de dénutrition due plutôt à un manque d'alimentation.

La fatigue oculaire résultant d'un vice de réfraction ou d'une inflammation des membranes oculaires externes, agit comme facteur adjuvant en augmentant la fatigue générale. Une part, moins importante, il est vrai, dans le développement de l'héméralopie, revient à l'alimentation du soldat (Weckers). N'oublions pas qu'il peut exister de l'héméralopie congé-

nitale chez un individu atteint de myopie ou de tout autre vice de réfraction.

Il n'est guère possible, termine Weckers, et nous serons absolument de son avis, de pénétrer plus avant dans la pathogénie de l'héméralopie, parce que la physiologie normale de l'adaptation rétinienne est elle-même encore fort mal connue.

CHAPITRE VI

Pronostic.

Le pronostic de l'héméralopie, telle qu'on l'a observée chez les soldats est plutôt bénin. Il n'est pas de cas sauf dans de véritables lésions du fond de l'œil, comme rétinite pigmentaire, choroïdite qui n'ait cédé et permis de faire continuer leur service aux hommes qui s'en étaient plaints. C'est tout au moins ce qui résulte de l'observation de M. Rohmer qui n'a jamais vu revenir les consultants examinés et chez lesquels il avait corrigé les vices de réfraction, causes de leur défectuosité de vision nocturne. Il est, en effet, curieux de voir que ces hommes se plaignent assez vivement de leur défaut, mais pour peu qu'on améliore leur vision, en corrigeant aussi exactement que possible les anomalies de réfraction, on réussit à leur faire supporter les inconvénients résultant pour eux de la défectuosité de leur vision nocturne. Weckers dit en avoir revu, par la suite, qui n'étaient pas guéris, mais suffisamment améliorés

pour accepter leur sort. M. Landolt fait, nous l'avons vu, deux catégories principales, parmi les soldats se plaignant d'y mal voir la nuit : ceux qui avant la guerre avaient une vision nocturne déficiente connue ou ignorée et ceux devenus héméralopes à la guerre.

La catégorie des *héméralopes révélés par la guerre* comprend un premier groupe que Landolt appelle les amblyopes nocturnes ou héméralopes faux et formé pour la plus grande part d'amétropes non corrigés ou mal corrigés, et d'hommes atteints de lésions cornéennes. Un second groupe : les héméralopes vrais, comprend des hommes atteints d'affections chorio-rétiniennes, soit quelques rares rétinites pigmentaires, quelques choroïdites, des cas d'affections congénitales du système neuro-rétinien pouvant s'accompagner d'une acuité diurne normale ou non, mais suffisante pour le service armé et d'un champ visuel normal au jour, enfin d'héméralopie congénitale moins accentuée et probablement physiologique. Les uns et les autres se sont rendu compte de leur infériorité ou en ont particulièrement ressenti les inconvénients parce qu'ils mènent pour la première fois une vie réellement nocturne, parce qu'ils ont à se mouvoir dans un milieu qui ne leur est pas familier, parce qu'ils se comparent peut-être à une collectivité d'individus normaux, enfin, parce qu'ils ont moins de raisons qu'auparavant de surmonter les difficultés qu'entraîne leur état. Les premiers se sont corrigés, maintenus au front, bien entendu, dit Landolt. Parmi les autres, il y aura quelques individus à éliminer : tous ceux dont l'affec-

tion est susceptible d'évoluer ; ceux qui sont de par leur acuité à la limite même de l'aptitude réglementaire, pourront, s'ils sont reconnus héméralopes être proposés pour les services auxiliaires. Mais tous ceux dont l'état est congénital ou définitif pourront, dans la généralité des cas, être maintenus au front, en prenant la précaution de signaler leur état à leurs chefs. Il s'est établi, depuis la guerre de tranchées une si grande variété de spécialistes dans les différentes armes, qu'on trouvera a coup sûr à les utiliser (Landolt).

Dans les cas les plus marqués d'héméralopie, il est bon, tout en maintenant l'intéressé dans les rangs de demander pour lui quelques ménagements ou un service plus léger pendant quelques semaines (Weckers). A la rigueur, une exemption de service de nuit pourrait être accordée.

Jamais, de l'opinion de Weckers, l'héméralopie seule ne justifie l'envoi à l'arrière. Il va de soi qu'il ne s'agit pas ici de cas d'héméralopie compliquant des lésions oculaires : choroïdite myopique ou autre, atrophie optique, etc. Ces cas qui entraînent la désignation pour un service auxiliaire ou la réforme, doivent être complètement mis à part et n'ont rien à voir avec l'héméralopie symptomatique des troubles de réfraction que nous avons surtout en vue ici.

La seconde catégorie d'héméralopes étudiée par Landolt, c'est-à-dire ceux *causés par la guerre*, sont en très petit nombre. Ni lui, ni d'autres n'ont pu observer de cas de ce genre très accentués, accompagnant un état général gravement affaibli ; quelques

hommes ont pu se plaindre d'héméralopies dyscrasiques, mais ces cas sont très rares, et grâce à l'organisation du service de santé, ils sont rapidement soustraits aux conditions de vie défavorables. Ces hommes-là sont des malades, ils seront facilement guéris et rapidement récupérés. Souvenons-nous, dit Landolt, que, même dans des cas assez accentués, le symptôme héméralopie peut disparaître en huit à dix jours de repos et d'alimentation rationnelle. La remise d'aplomb de l'état général demandera un séjour un peu plus prolongé à l'hôpital : trois ou quatre semaines ont été nécessaires pour les quatre ou cinq cas observés par Landolt.

Il conviendrait, en temps de paix, dit Weckers, au régiment et déjà maintenant dans les recrues, de chercher à déceler les cas d'héméralopie congénitale. Il serait facile d'organiser une épreuve nocturne qui permettrait de dépister les hommes dont l'adaptation rétinienne est manifestement insuffisante, quitte à compléter l'examen à l'aide d'un adaptomètre. Ces hommes seraient déclarés impropres aux services d'avant-poste pendant la nuit.

Landolt, à son tour, croit avec d'autres confrères, qu'à part les cas de rétinite avec rétrécissement considérable du champ visuel, le symptôme héméralopie ne justifie pas, à lui seul, l'évacuation à l'intérieur ou le maintien dans les dépôts. Cette façon d'envisager les troubles de la vision tient un compte suffisant des intérêts de l'individu, et présente les plus grands avantages au point de vue du maintien des effectifs, qui doit être le souci constant du médecin mobilisé (Landolt).

CHAPITRE VII

Traitement

Pour ce chapitre encore, nous devons nous repérer aux différentes variétés d'héméralopies que nous avons signalées dans le cours de ce travail.

Contre l'*héméralopie dyscrasique*, surtout celle d'origine hépatique, on instituera le traitement recommandé de toute antiquité : opothérapie hépatique, sous forme de foie cru, d'extrait de foie, d'huile de foie de morue, voire même de fiel de bœuf. Weckers dit n'avoir pas employé cette médication chez les soldats, d'abord, sans doute parce qu'il n'avait pas affaire à des cas d'héméralopie d'origine hépatique, ensuite parce qu'il n'en avait obtenu aucun résultat dans des essais antérieurs, chez des ouvriers houilleurs héméralopes. Autant que possible, il fait donner aux héméralopes de cette catégorie un régime roborant et une nourriture variée. Exceptionnellement, dans les cas très marqués, les héméralopes seront hospitalisés pendant quelque temps dans une

infirmerie, surtout pour y jouir du repos et aussi pour y recevoir un régime spécial auquel, selon Weckers, on pourra ajouter une médication à base de fer ou d'arsenic. Pour Landolt, la remise d'aplomb de l'état général, demandera un séjour parfois assez prolongé, pouvant aller jusque trois et quatre semaines à l'hôpital. Pour toute thérapie, ses malades avaient un supplément de deux œufs par jour et de l'huile de foie de morue. Le docteur Chaffard, cité par Landolt, indique comme durée 15 jours d'hôpital et 7 jours de permission. Il ajoute au régime une potion quotidienne contenant un gramme d'iodure de potassium et dix gouttes de teinture de noix vomique. Ces traitement généraux seront surtout indiqués qnand on aura affaire à des malades affaiblis par des entérites ou des hémorragies.

Contre les empoisonnements par l'atropine, la quinine, et peut-être l'alcool, sur lequel insistent surtout les auteurs allemands parmi lesquels Birsch-Hirschfeld entre autres, il y aura lieu de faire des traitements spéciaux, d'abord par l'abstention complète du remède ou du poison, ensuite par l'administration d antidotes spéciaux dont le plus efficace sera encore l'iodure de patassium à dose minime, mais prolongée.

Chez des individus héméralopes, tels que ceux observés par Magitot (cité par Landolt) ayant dépassé la quarantaine et qui présentaient un degré plus ou moins marqué d'*angio-sclérose* ou des *tares d'alcoolisme chronique*, on établira un traitement en conséquence, tout d'abord par la suppression du tabac

et la réduction, tout au moins, si ce n'est la suppression complète du régime carné chez les premiers.

L'*héméralopie nerveuse* sera traitée par le repos.

Contre l'*éblouissement* résultat de l'exposition prolongée à la grande lumière, on prescrira l'emploi de verres fumés pendant le jour ; les héméralopes, dit Weckers sont très sensibles à l'amélioration qui en résulte pour eux et tiennent beaucoup à leurs lunettes. Weckers insiste beaucoup sur la fatigue oculaire résultant d'une imflammation externe. Il est indiqué évidemment d'instituer un traitement approprié dans ce cas.

Contre l'*héméralopie congénitale* il n'y a évidemment rien à faire directement, mais il va de soi, comme le dit Weckers que si, au moyen de lunettes, on ne guérit pas les troubles résultant d'une insuffisance congénitale de l'adaptation rétinienne, tout au moins, la correction d'un degré même faible d'amétropie améliore la vision de ces hommes suffisamment pour qu'on puisse les maintenir à leur poste.

Mais, pour la plupart des héméralopes à l'armée dont le trouble est dû à un *vice de réfraction* le traitement essentiel, unique pour ainsi dire, consistera dans le choix de verres pour ceux qui n'en ont pas encore été pouvus, et dans la correction pour ceux qui sont déjà porteurs de lunettes, mais dont les verres sont insuffisants. Pour la myopie et hypermétropie, la chose est facile et prévue ; pour l'astigmatisme, les difficultés sont un peu plus grandes ; mais, comme la correction de l'astigmatisme est maintenant

admise par les règlements, on arrivera toujours à améliorer notablement la vision de ceux qui sont atteints de cette déformation oculaire et partant, sinon à faire disparaître totalement, du moins, à atténuer singulièrement le symptôme héméralopie. Aucun de ceux qui, dans ces conditions avaient été observés par M. Rohmer ne sont revenus se plaindre de la précarité de leur vision et aucun des ophtalmologistes militaires qui se sont occupés de la question et dont nous avons cité et utilisé les travaux dans le cours de notre thèse, n'ont cité de récidive. Le vrai traitement de l'héméralopie est donc là : il ne faudra jamais oublier de l'employer.

CONCLUSIONS

1° Parmi les symptômes morbides que, du côté de l'appareil oculaire, l'on a observés chez nos soldats pendant la guerre, l'héméralopie est un des plus fréquents. Weckers l'estime à 10 pour 100 des malades envoyés à la consultation oculistique.

2° Chez certains soldats, l'héméralopie existait déjà avant la guerre, au su du malade, mais chez la plupart elle ne s'est révélée que pendant la vie nocturne dans les tranchées.

3° Au point de vue pathologique, l'héméralopie est de différentes sortes : depuis l'héméralopie congénitale, jusqu'à celle d'origine dyscrasique, très anciennement connue et symptômatique de lésions du foie, de l'intestin, etc., ou d'un état de dénutrition donnant lieu à une altération du pourpre rétinien, celle due à une dépression du système nerveux et celle attribuable à l'obscurité ou à la trop grande lumière. Mais, la plus fréquente chez nos soldats sans contestation possible, c'est l'héméralopie

accompagnant les troubles de réfraction, corrigés ou non.

4° Le pronostic de cette héméralopie des tranchées n'est pas sérieux. Elle guérit rapidement, en quelques jours ou en quelques semaines, soit par le repos et un régime approprié, soit surtout par la correction des anomalies de la réfraction.

Vu :

Nancy, le 4 Janvier 1921.

Le Président de la Thèse,

ROHMER.

Vu :

Nancy, le 5 Janvier 1921.

Le Doyen,

E. MEYER.

Vu et permis d'imprimer :

Nancy, le 6 Janvier 1921.

Le Recteur de l'Académie,

Ch. ADAM,

Membre de l'Institut.

BIBLIOGRAPHIE

Angstein. — Ce qu'apprend la guerre sur l'héméralopie et le fond de l'œil. Klinisch. Monatsblatt f. Aügenblick. nov.-déc. 1915 et sept.-oct 1916. Analyse in *Annales d'Oculist.*, sept. 1918, p. 447 et avril, p. 235.

Bentenmüller. — De l'Héméralopie en campagne militaire. *München méd. Wochensch* 1915, p. 975 à 1207. Analys. in. *Archiv. d'Opht.*, juillet-août, p. 630.

Birsch-Hirschfeld. — L'Héméralopie à la guerre. Réunion de la Soc. d'Opht. de Heidelberg, 31 juillet et 1er août 1916. Analyse in : *Annal. d'Ocul.*, mars 1917, p. 196 et *Archives d'Opht.*, juillet-août 1917, p. 633.

Charpenfier R. — Contribution à l'étude des rapports du scorbut et de l'Héméralopie pendant la grande guerre 1914-1919. *Th. Nancy, 1920.*

Dor. — Héméralopie traumatique. *Cliniq. Opht.*, octobre 1917-18, p. 610.

Fraënkel H. — L'Héméralopie chez les mobilisés de l'intérieur. *Arch. d'Opht*, juillet-août 1917.

Hübener. — Recherches concernant les troubles héméralopiques et l'abaptation chez les soldats. *Graef's Arch.*, fasc. 3, vol. 93. Analyse in *La Cliniq. d'Opht.*, février 1919, p. 99.

Jess. — La cécité nocturne au front. Réunion de la Société d'Opht. de Heidelberg 30 juillet et 1er août 1916. Analyse in : *Annales d'Ocul*, mars 1917, p. 171, et *Archives d'Opht.*, juillet-août 1917. p. 635.

— Etiologie de l'Héméralopie : *Deutsch méd.* Wochens 1917. N° 2. Analyse in : *La clinique opht.*, nov. 1917-18, p. 675.

Junius. — Quelques remarques au sujet de l'héméralopie des combattants *Zeitschr. f. Aügenbl.*, oct. 1916, p. 19. Analys. in. *Arch. d'Opht.*, juillet-août 1917, p. 632.

Kalt. — Rapport sur les maladies simulées et les maladies provoquées : héméralopie. *Arch. d'Opht.*, juillet-août 1916, p. 248.

Lohnlein. — Observations d'héméralopie sur le front. *Réunion de la Société d'Opht. de Heidelberg*, 31 juillet et 1er août 1916. Analyse in *Annal. d'Ocul.*, mars 1917, p. 170 et *Arch. d'Opht.*, juillet-août 1917, p. 634.

Landolt (M.). — Les troubles de la vision nocturne chez les soldats. *Archiv. d'Opht.*, juillet-août 1917, p. 580.

Magitot. — *Soc. d'Opht. de Paris.* Rapport sur les travaux de la période comprise entre août 1914 et mai 1917 ; in *Ann. d'Ocul.*, juillet 1917, p. 445.

Meyerhoff. — L'héméralopie, maladie de guerre. *Centralbl. f. prakt Augenbl.*, janvier-février 1919. Analyse in *Arch. d'Opht.*, juillet-août 1917, p. 633.

Néchight (Georges-P.). — Etudes sur l'héméralopie. *Ann. d'Ocul.*, avril 1918, p. 172.

Nuel. — Article *Héméralopie* in *Traité complet d'Opht.*, par L. de Weckers et Landolt, t. III, 3e fascicule Amblyopies et amauroses, p. 735 et suiv. avec une bibliographie depuis le début jusqu'en 1884.

Paul. — Observations sur l'héméralopie en campagne. *Müncher, méd. Wochensch.*, n° 45, 1917. Analyse in *Arch. d'Opht.*, juillet-août 1917, p. 630.

Polack. — Héméralopie. *Arch. d'Opht.*, juillet-août 1916, p. 219.

Rohmer. — De la simulation des maladies oculaires au Centre Ophtalmologique de la 20e Région. Extrait des Comptes-Rendus de la Société de Médecine de Nancy. Séance du 24 novembre 1915.

Visser. — La pratique ophtalmologique pendant la guerre. *Militar Geneeshundig Tijdschrifft. in Arch. d'Opht.*, mars-avril 1917, p. 507.

Weckers. — La cécité nocturne chez les soldats. *Académie de Médecine*, 26 mars 1916 ; in *La Clin. Opht.*, avril 1916, p. 254.

— L'héméralopie, symptome de surmenage. *Arch. d'Opht.*, juillet-août 1918, p. 203.

Zade. — Phénomènes d'éblouissement en campagne. *Münch méd. Wochens*, n° 44, novembre 1915. Analys. in. *Arch. d'Opht.*, juillet-août 1917, p. 631.

Ziemssen. — L'activité oculistique pendant la guerre actuelle. *Réunion de la Société d'Opht. de Heidelberg*, 31 juillet et 1er août 1916 ; in *Annales d'Ocul.*, mars 1917, p. 183-184.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
Avant-Propos	11
Introduction	5
Chapitre Ier. — Historique	8
Chapitre II. — Symptomatologie	18
Chapitre III. — Fréquence de l'Héméralopie	37
Chapitre IV. — Recherche de l'Héméralopie. — Simulation	42
Chapitre V. — Pathogénie	52
Chapitre VI. — Pronostic	91
Chapitre VII. — Traitement	95
Conglusions	99
Bibliographie	102

Nancy. — Ancienne imprimerie Vagner, rue du Manège, 3.